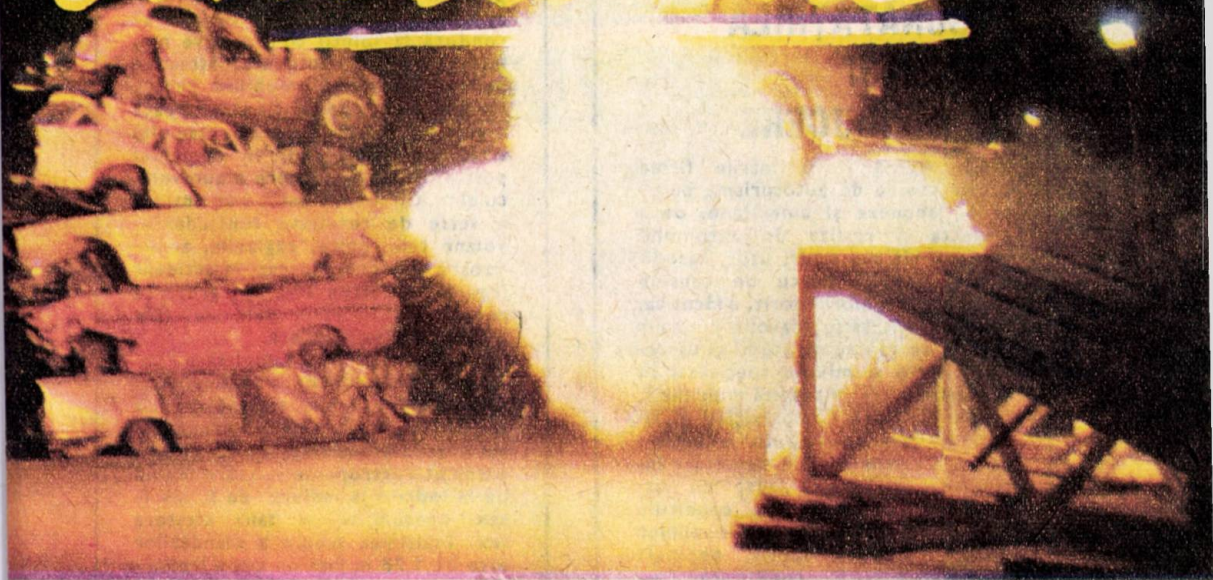


acrobatic autoturistic



roțile din stînga ridicate pe o altă trambulină plasată în sens opus, în spațiile dintre trambuline, se efectuează încrucișări pe două roți, și numere de acrobație cu cîte cinci oameni plasați în poziții variate pe caroserie și pe acoperiș. Cel mai solicitat și încercat în aceste exerciții este pilotul. El trebuie să posede un înalt simț al echilibrului, pentru a nu pierde controlul mașinii. Cu un picior sprijinit de scaunul pasagerului sau de ușa opusă și cu o mîină pe tavan, el trebuie să păstreze libere o mîină pe volan și un picior pe accelerator.

Spectacolul culminează cu răsturnări și ciocniri violente de autoturisme, pentru aceasta fiind folosite mașini destinate cimitirelor-auto. Holer Togni, pe un Fiat 124, la o viteză de 100 km/h, răstoarnă mașina și parcurge o distanță apreciabilă cu roțile-n sus, frecînd cu acoperișul asfaltul. Un alt moment plin de suspens este „mașina torță”. Atacînd cu mare viteză o trambulină înaltă de doi metri, un autoturism, stropit în prealabil cu benzină și incendiat, sare peste o piramidă de „sardele”, cum le spun cas-

cadorii, carcase de autoturisme casate, testate pentru a fi date la topit.

Pentru realizarea în deplină siguranță a spectacolului sînt folosite mașini de serie, cărora li se aduce o singură modificare importantă la blocul diferențialului, astfel ca să se poată asigura tracțiunea avînd două roți în aer, așa cum trebuie să parcurgă mașina diversele momente ale spectacolului. În general, luneta este înlăturată. Se menține numai în cazul incendierii automobilului, pentru a evita intrarea în habitacul a flăcărilor.

„Circul” acrobației cu automobilul, în afara spectacolului deosebit, a îndemînării piloților și cascadorilor, este și un veritabil banc de probe privitor la securitatea pe care o poate oferi autoturismul în caz de coliziune și la plusul de securitate dat de centura de siguranță bine ancorată. Și nu întîmplător, multe firme producătoare de accesorii își testează produsele încredințîndu-le cascadorilor.

Octavian NICULESCU

ERGONOMIE AUTO

ÎMBUNĂTĂȚIREA POSTULUI DE CONDUCERE

Concurența între marile firme constructoare de autoturisme europene, japoneze și americane, de a proiecta și realiza un automobil modern, cât mai sigur, ușor, aerodinamic, nepoluant, cu un consum redus și un confort sporit, a făcut ca, în ultimii ani, să se dezvolte puternic o serie de centre de studii și cercetări cu mil și mil de specialiști în domenii stricte. Vitregită mult timp, tocmai datorită complexității și fineții ei, „ergonomia auto” a devenit „actuală” prin vastele cercetări întreprinse în direcția „adaptării postului de conducere” la condițiile ideale impuse de cerințele zilelor noastre: confort sporit, oboseală cât mai redusă, conducere fără efort, siguranță.

Ergonomia auto, devenită în ultimii zece ani o știință, pornește de la inspirația ergonomistului, ținând seamă și de o serie de parametri: realizările și nivelul de confort actual, unele particularități de gabarit

specifice celor două sexe, materialele existente, norme de securitate, anchetele de marketing, în sfârșit de „moda automobilistică”; toate acestea având drept scop unic realizarea unui post de conducere cu un confort ideal.

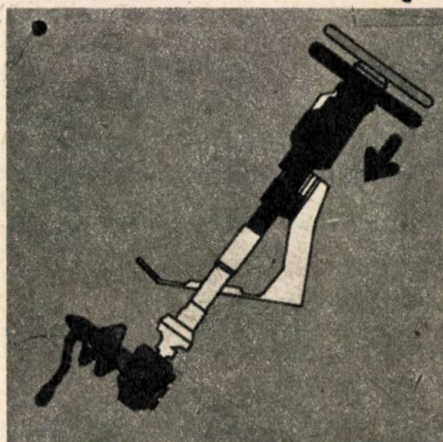
Deseori, ergonomiștii și stiliiștii trebuie să aleagă între teorie și inspirație pentru a mări gradul de confort precum și de a „pune la punct” alte mici detalii de finețe care să conducă la soluții constructive noi, interesante și totodată atractive pentru viitorul automobilist. Pentru că este destul de dificil să se treacă rapid la revoluționarea stadiului actual al cercetărilor în domeniul posturilor de conducere a autovehiculelor. Cu toate acestea s-au obținut o serie de rezultate concludente: volane telescopice, reglabile, amortizoare de șocuri în caz de accident (fig. 1 — Datsun 200 L), gruparea comenzilor în jurul volanului (Citroën CX-Visa-GS) etc.

Pentru definirea amplasării comenzilor, a scaunului, volanului etc., ergonomistul are o sarcină cu atât mai dificilă cu cât oamenii — conducătorii autovehiculelor — au diferiți parametri antropometrici care depind de la individ la individ, de la sex la sex, precum și de talia acestora (ex. înălțimea medie a olandezilor este de 1,78 m față de cea a japonezilor care au 1,63 m). Pornindu-se de la talie, este necesar să se definească modelele de bază (masculin și feminin) ale majorității populației, excluzându-se domeniile extreme de înălțimi.

După ce se stabilesc și alți parametri principali (lungimile brațelor, distanța între articulații etc.), studiul ergonomic al postului de conducere constă din „așezarea” modelelor reprezentative în spațiul disponibil, de o manieră ideală, ținând seama de mișcările și cimpul de vizibilitate, de întregul ansamblu de comenzi și acționări din bord etc. Poziția ideală a acestor modele se definește prin cercetări de biomecanică, în urma cărora rezultă pozițiile unghiulare exacte care conduc la o oboseală cât mai mică a articulațiilor principale, în timpul conducerii autoturismului.

Unghiurile cele mai importante care trebuie să fie respectate sînt cele formate din baza coloanei vertebrale cu coapsa, articulația genunchiului și a cotului, unghiuri determinate practic (fig. 2). În baza

Fig. 1



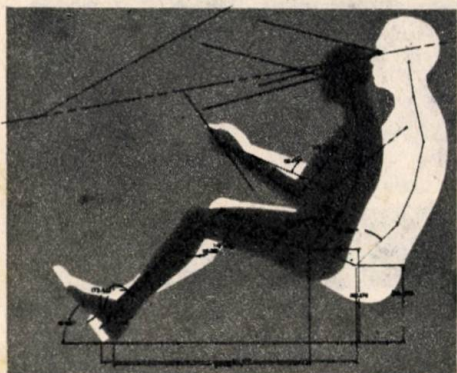


Fig. 2

acestor date, calculatorul poate să traseze poziția ideală a viitorului conducător al autovehiculului, determinând și desemnând zonele de acțiune ale mâinilor, cu corpul imobilizat pe scaun, zona de trecere a genunchilor etc. La definirea poziției, calculatorul trasează diferite variante printre care și cele mai puțin dezavantajoase din domeniile extreme de înălțime.

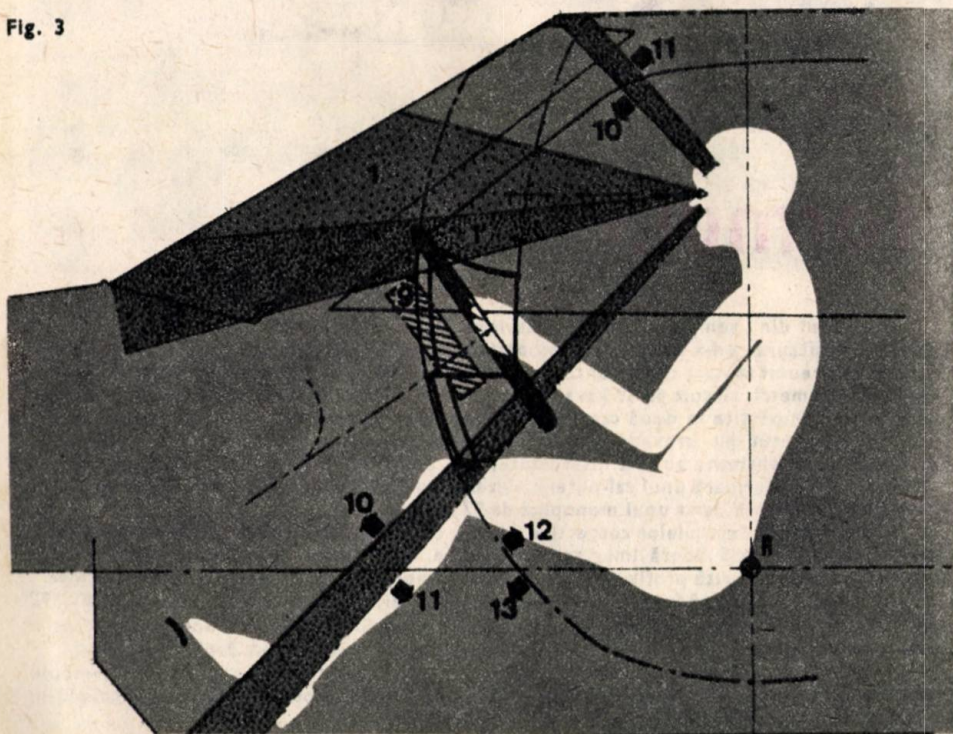
În timpul conducerii, 95% din informațiile necesare conducătorului

auto sînt de origine vizuală. De aceea, este foarte importantă studierea cîmpului vizual al conducătorului autovehiculului. Se determină astfel cu precizie amplitudinea și mișcările extreme ale ochilor și capului, necesare pentru optimizarea cîmpului vizual teoretic. Totodată, se ține seama de diferite condiții strict impuse, cum ar fi de exemplu: zona de securitate de sub planșa de bord (unde se află accesul genunchilor, zona de acționare a manetei schimbătorului (cutiei) de viteze. Totodată, se obțin date precise privind zonele de utilizare a postului de conducere și a habitaculului, zone care se numerotează și care servesc la trasarea definitivă a cîmpului vizual al conducătorului.

În continuare, se stabilesc zonele de amplasare pentru fiecare element al viitorului tablou de bord și al habitaculului în ceea ce privește confortul, conducerea propriu-zisă a autoturismului și volanul. În același timp, pentru fiecare element se stabilește importanța și frecvența de folosire, preferința pentru mîna

(Continuare în pag. 114)

Fig. 3



32574



Fig. 1

Fig. 2



BICICLETE DE formula 1

Într-unul din „templele vitezei” americane — Ontario Motor Speedway, din California — s-a desfășurat a 4-a ediție a Campionatului rezervat vehiculelor cu propulsie umană. Întrecerea a reunit la start 65 de concurenți, care și-au disputat înțietatea în cele trei probe: viteză pe 200 metri, circuit pe 30 km și anduranță pe o durată de o oră. Vehiculele participante au fost împărțite în două categorii: monopost și pluripost.

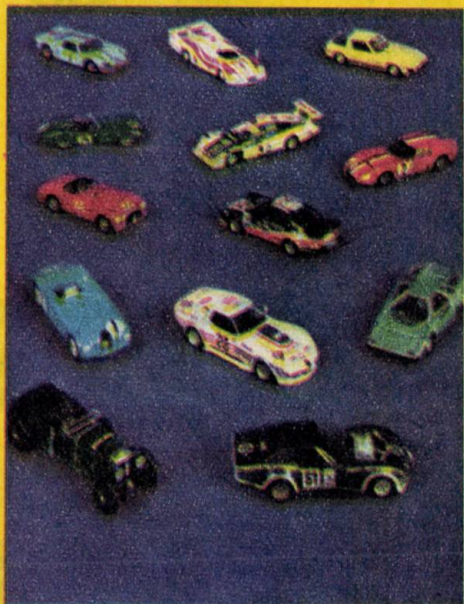
Regulamentul nu prevede nici o limitare a greutateii sau dimensiunilor vehiculelor. Rezultatele obținute au fost interesante, ele dezvăluind că puterea dezvoltată de un „pedalier” este inferioară unui cal-putere: viteza maximă realizată de un vehicul pluripost a fost de 87,590 km/h, iar a unui monopost de 77,580 km/h.

Constructorii vehiculelor respective nefiind constrânși să respecte detalii tehnice referitor la caroserii, lasă liberă imaginația creatoare, unii dintre ei realizând caroserii care realmente oferă, datorită profilajului, posibilitatea unei adevărate „pedalări aerodinamice”.

În figura 1, o „țigară fuzee”, silențioasă în zborul ei, a realizat viteza absolută de 87,590 km/h. Triciclul din fig. 2, fără nici un carenaj, a urmărit realizarea unei viteze superioare prin eliminarea oricărei greutăți suplimentare, dar aceasta n-a depășit 65 km/h.

În mod cert, bicicleta nu se poate substitui automobilului, dar ea poate fi un imbold pentru o reflexie care să vizeze satisfacțiile ce le poate oferi velocipedul, care cere cai puțini și benzină nici o picătură!

SALONUL JUCĂRIILOR



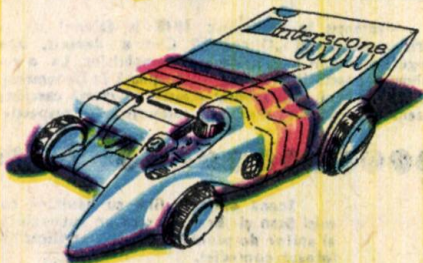
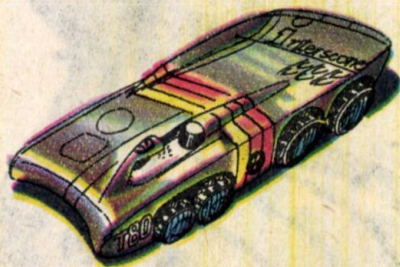
La Milano, sfârșitul lunii ianuarie din fiecare an aduce o bucurie pentru cei mici, cît și pentru cei mari. Aici se desfășoară, cu un fast care se dorește asemănător adevăratelor saloane, „Salone del giocattolo”. Sînt de față, deopotrivă, trecutul și prezentul automobilului, istoria lui prinzînd viață în jucării: automobile vechi, moderne, de curse, de formulă, autocare, autosanitare, de pompieri etc. Realizarea acestora merge, sub aspectul finisării și al respectării detaliului tehnic, pînă la elemente ce nu pot fi privite decît cu lupa.

Noutatea pe care a adus-o ultimul „Salon al jucăriilor” a fost „kit”-ul. Ce înseamnă, în acest caz, kit? Multe fabrici producătoare de jucării nu mai assemblează piesa, ci o vînd în elemente separate, alăturînd și schema de construcție, lăsînd plăcerea realizării lucrului finit copilului sau adultului.

FANTAZIA INDIANAPOLIS

Imaginația designerilor auto nu cunoaște limite. Unele prototipuri, socotite futuriste la prezentarea lor, au ajuns, cu vremea, să fie realizate și să li se găsească elemente de avangardă care să revoluționeze tehnica de construcție a unui autoturism. Carosierul vest-german, de origine italiană, Luigi Colani propune pentru formula Indianapolis trei studii care prin îndrăzneala liniei deseneului par ieșite din comun. Ele seamănă cu faimosul Porsche Interscope, cu motorul de 6 cilindri turbo, care a concurat în 1980 pe celebra pistă de la Indianapolis, dar imaginația lui Colani propune tehnici noi pentru sporirea coeficientului de aerodinamicitate.

„T80” are opt roți conice, înclinate parțial. Al doilea proiect ține cont de faptul că pe pista de la Indianapolis nu există decît viraje de stînga. Roțile au format conic, spre exterior sau interior, respectînd înclinarea de stînga a virajelor. Proiectul al treilea propune postul de pilotaj în centru, construcția lui permițînd o variație a efectului de sol.

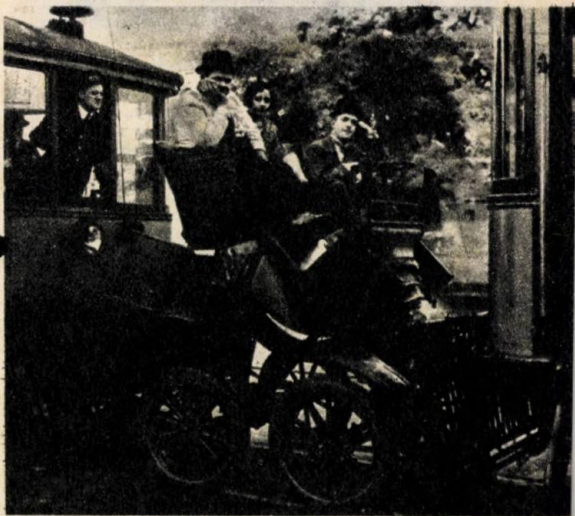




Prezentat în octombrie 1948 la Sa'dnui de la Paris, autoturismul „Ciroân 2 CV” a devenit, de-a lungul anilor, un mit în lumea automobilelor. La o reuniune a posesorilor de „2 CV”, ținută în Danemarca, membrii clubului au arborat această amuzantă caschetă desenată, care imită caroseria autoturismului respectiv.



Scenă dintr-un film cu neuitații comici Stan și Bran, în care un autovehicul al anilor de pionierat a fost „sacrificat” în folosul comediei.



Autobalul a devenit un sport recunoscut și practicat în multe țări. Din 1970 se dispută chiar și un campionat de autobal. Scenele din fotografii au fost surprinse la un meci de autobal disputat în Iugoslavia, între două echipe ale clubului „Steaua Regie” din Belgrad. Mingea are 1,20 metri în diametru, iar „jucătorii” sînt autoturisme Fiat 600, despre care se spune că sînt „driblere” excelente”.

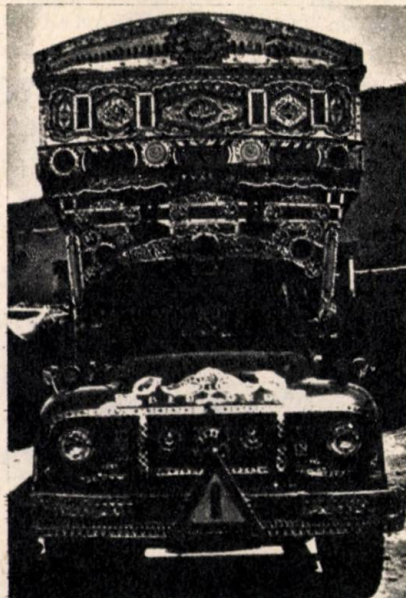
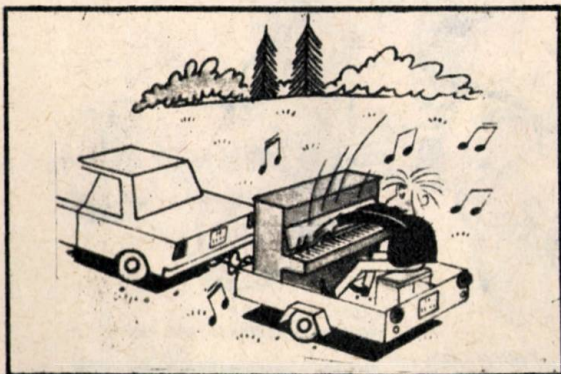


Din nou Volkswagenul „broască” a fost individualizat, împrumutînd o caracteristică a pasiunii proprietarului: vinătoarea.

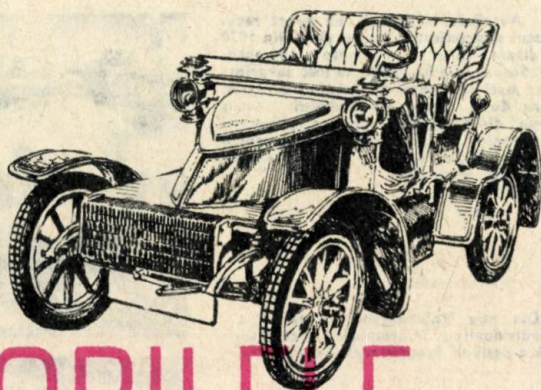


Triunghiul de atenționare prins pe bara de protecție din față are rolul de a stimula precauția participanților la trafic, de a feri de accidente această expoziție artizanală operată asupra unui „Bedford” destinat transportului recuzitei unui protagonist de circ.

Salonul de automobile de la Chicago a „beneficiat”, printre alce prezentări originale, și de această punere în scenă „made in Italia”. Standul unei firme italiene a fost asazonat cu audiția unei canzonete care în text spune că mersul motorului autoturismului expus îți merge la inimă ca o melodie dulce.



**VOR DISPĂREA
OARE**



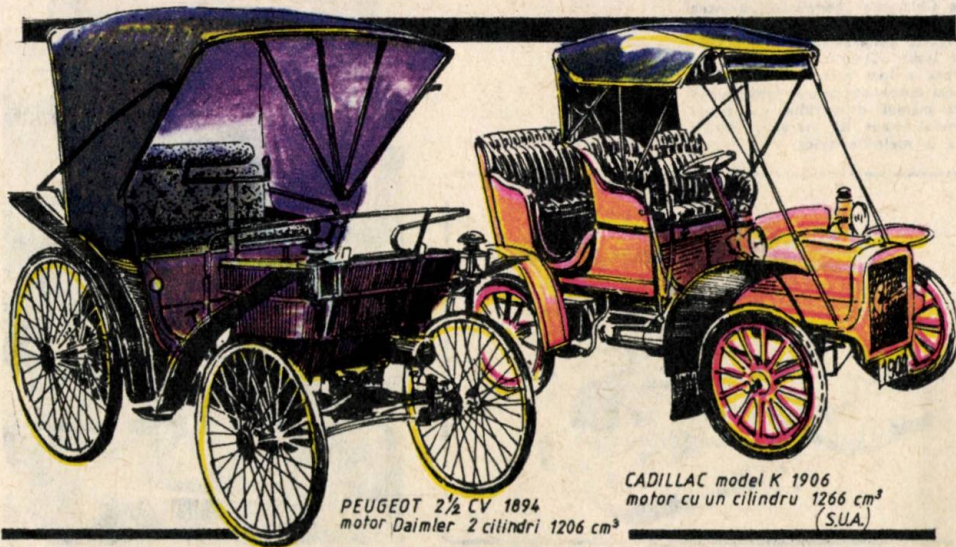
AUTOMOBILELE DECAPOTABILE?

La scara istoriei, vîrsta automobilului este relativ tînă, aproximativ de durata unui secol. Admiratorii automobilului consumă azi imense eforturi și mijloace materiale pentru a depista, a restaura și a pune în stare de funcțiune autoturisme ce „sfidează” legile aerodinamicii și ale căror caroserii și motoare primitive mărturisesc performanțe naive.

Interesant este că primele automobile, ca și primele avioane, erau deschise și caroseria sumară a acestora nu avea uși de acces sau parbrize de protecție. Primii constructori, Karl Benz, Daimler Gottlieb, Siegfried Marcus sau Georges Bouton au proiectat

caroserii deschise inspirate de forma trăsurilor cu cai. **Berlina** (trăsura decapotabilă), **cabrioleta** (trăsura decapotabilă cu două roți și două locuri), **faetonul** (trăsura descoperită parțial), **landaulet-ul** cu capota rabatabilă, **roadster-ul** (denumire americană pentru o caroserie sportivă decapotabilă, cu o singură banchetă), **torpedo-ul** (automobil sportiv decapotabil) sînt denumiri moștenite din epoca nașterii automobilului, atribuite caroseriilor deschise.

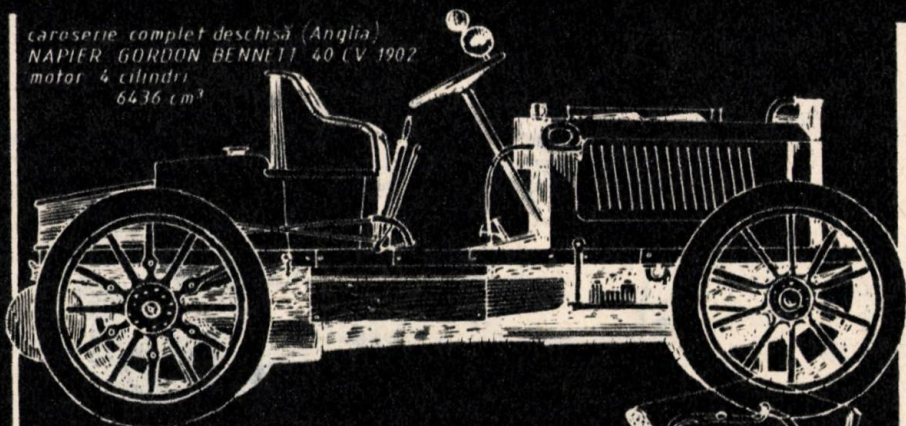
Primii constructori aveau de inovat prea multe probleme de natură mecanică ca să mai poată studia o concepție a caroseriei, lăsînd-o în seama carosierilor vremii care



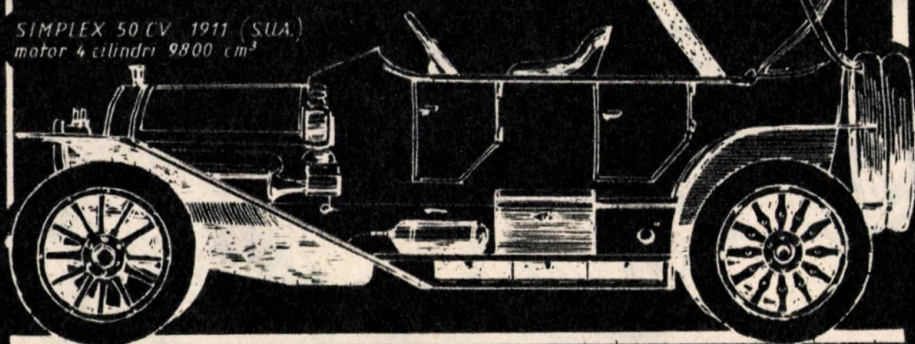
PEUGEOT 2 1/2 CV 1894
motor Daimler 2 cilindri 1206 cm³

CADILLAC model K 1906
motor cu un cilindru 1266 cm³
(S.U.A.)

caroserie complet deschisă (Anglia)
NAPIER GORDON BENNETT 40 CV 1902
motor 4 cilindri
6436 cm³



SIMPLEX 50 CV 1911 (SUA)
motor 4 cilindri 9800 cm³



erau familiarizați cu execuția trăsurilor. Mai târziu, viteza sporită ce a rezultat din perfecționări mecanice a impus exigențe sporite în alcătuirea caroseriei și astfel, în 1905, apare primul parbriz pe un model Mors. Mai trec cinci ani și apare primul ștergător de parbriz.

Începând cu anul 1904 putem vorbi de un stil al caroseriei — de o preocupare pentru o linie elegantă și de proporții agreabile. La Paris, caroserii Labourdette, Kellner, Rothschild, Boulogne, Jeantoud încintă pe clienții lor cu cataloage în care expun minunate desene, iar majoritatea acestora preferă modelele decapotabile de tip cabriolet, faeton sau cel care avea să devină cel mai popular tip al epocii — torpedo.

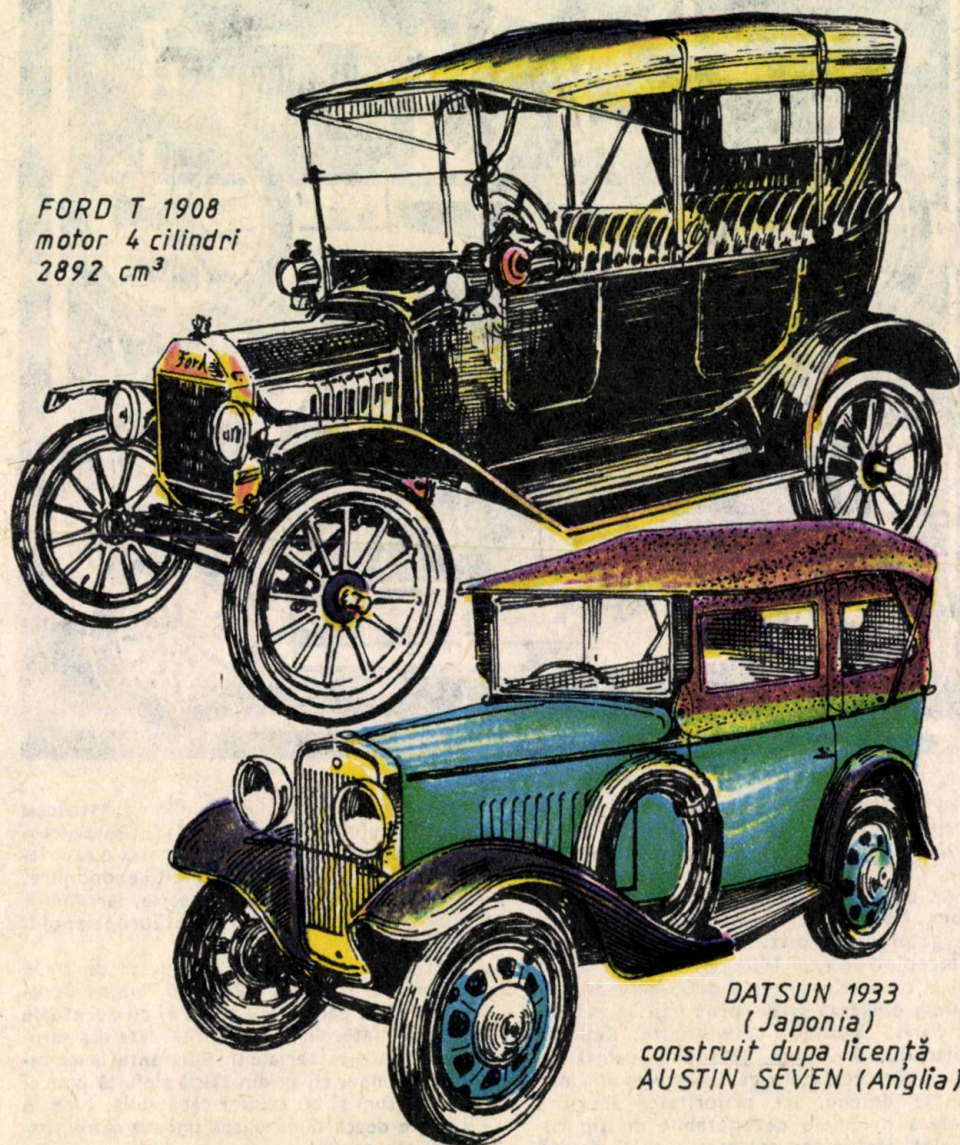
Pentru o construcție de caroserie aplicată pe șasiul acelor vremuri, varianta decapotabilă înseamnă o greutate totală redusă, o structură simplă și ieftină, iar la starea drumurilor de la începutul secolului, vibrații mai ușor de amortizat în circulație.

Caroseriile închise erau adevărate opere de artă, comparabile cu execuția mobilierului artistic. Acestea se construiau din lemn, în structuri cu detalii complicate din esențe alese cu grijă și prelucrate costisitor, cu

tehnologii împrumutate din construcția mobilierului de artă. Prin 1914, constructorii americani reușesc să alcătuiască o caroserie complet metalică în condiții economice, capabilă să fie produsă în serie, iar André Citroën face același lucru în Europa anului 1925.

Și totuși, automobilul popular de serie curentă al epocii 1900—1930 rămâne decapotabil, cu parbriz de sticlă și cu eventuale geamuri laterale aplicate, realizate din celuloid sau alte materiale transparente (la modelele scumpe, chiar din sticlă șlefuită plan și pe contur) și cu capota rabatabilă, care în poziție deschisă se pliază undeva către spațiile caroseriei.

Începând cu deceniul al treilea, costul caroseriilor decapotabile a început să depășească variantele similare ca dimensiuni ale caroseriilor închise de tipul coach, limuzină sau sedan. Una din cauze o constituie perfecționarea și ieftinirea tehnologiilor de fasonare a tablei și de vopsire a acesteia. Publicul începe să prefere caroserii complet închise, construite în general din metal (uneori cu adaos de lemn), care oferă o protecție mai bună la vitezele sporite ce pot fi atinse. În timp ce variantele decapotabile nece-



FORD T 1908
motor 4 cilindri
2892 cm³

DATSUN 1933
(Japonia)
construit după licență
AUSTIN SEVEN (Anglia)

sită structuri complicate de rabatarea capotelor din material textil impermeabil, capabile să asigure etanșarea perfectă la vânt, praf și ploaie, precum și o vizibilitate mai bună pe toate direcțiile. Capotele textile se cer acum mai bine contravîntuite spre a suporta vibrații, deformări la presiuni și depresiuni de aer.

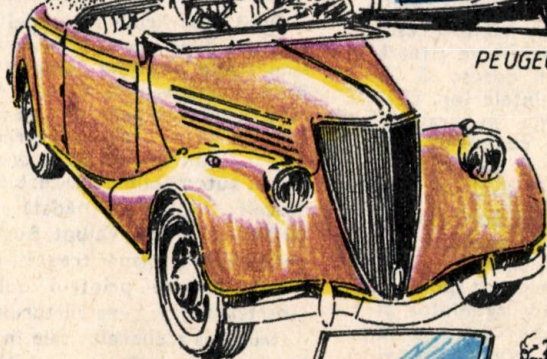
Anul 1934 marchează un nou declin al caroseriei deschise. La acea dată, André Citroën realizează prima caroserie autoportantă — care rezistă singură, fără

a se rezema pe un șasiu, la toate solicitările dinamice și la care acoperișul participă din plin la rezistența ansamblului. „Cărăbușul” produs la Wolfsburg sub numele de Volkswagen, proiectat prin 1935 de Ferdinand Porsche s-a dovedit a avea o caroserie extrem de robustă și foarte aerodinamică, calități care au făcut să fie multiplicat, de-a lungul anilor, în vreo 30 milioane exemplare.

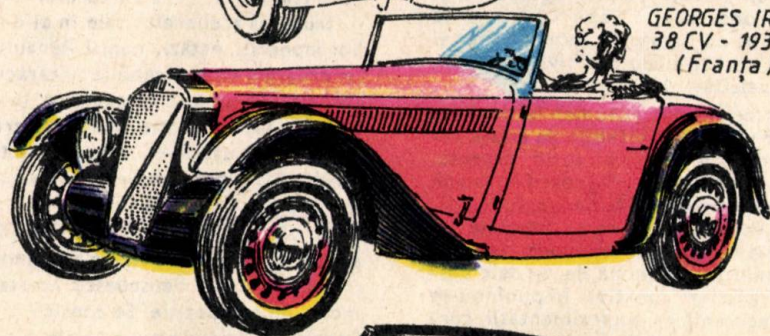
Automobilul închis al celui de al treilea deceniu a prefigurat concepția modernă



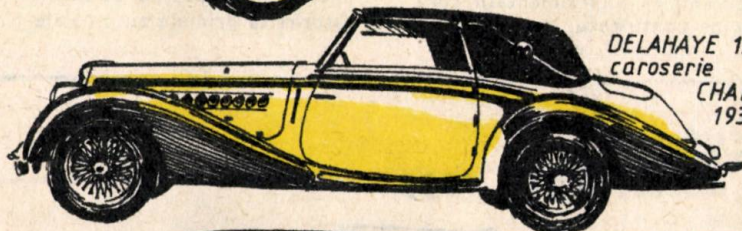
PEUGEOT 402 - 1938



RENAULT 1938
Primaquatre



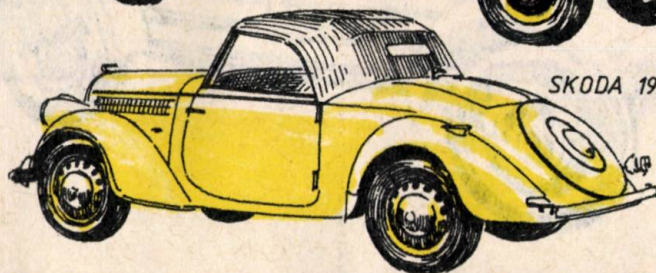
GEORGES IRAT
38 CV - 1937
(Franța)



DELAHAYE 135
carrosserie
CHAPRON
1939



MERCEDES 1939



SKODA 1939

a caroseriei, capabilă să ofere cea mai bună protecție în eventualitatea unui impact, iar în ipoteza răsturnării, protecția acoperișului să asigure securitatea pasagerilor.

Automobilul deschis al epocii postbelice devine o investiție costisitoare pentru un grup tot mai restrâns de amatori potențiali.

Printre cauzele care determină insuccesul actual al automobilelor deschise se citează aerul poluat: automobilistii doresc să fie protejați nu numai în locuințele lor, ci și în automobil. Într-un studiu publicat în 1979 se citează interesul cumpărătorilor pentru automobile care au caroserii de fals cabriolet — în realitate perfect închise.

În perioada 1955—1965 se constată un reviriment temporar al automobilului decapotabil — avînd oarecare succes modelele cu caracter sportiv (uneori aparent sportiv). Automobilul deschis relativ zgomotos și nervos la conducere, începe să fie iar la modă, condus nu numai de sportivi, dar și de conducători pseudo-sportivi — cu păr cărunt și veleități de tinerete.

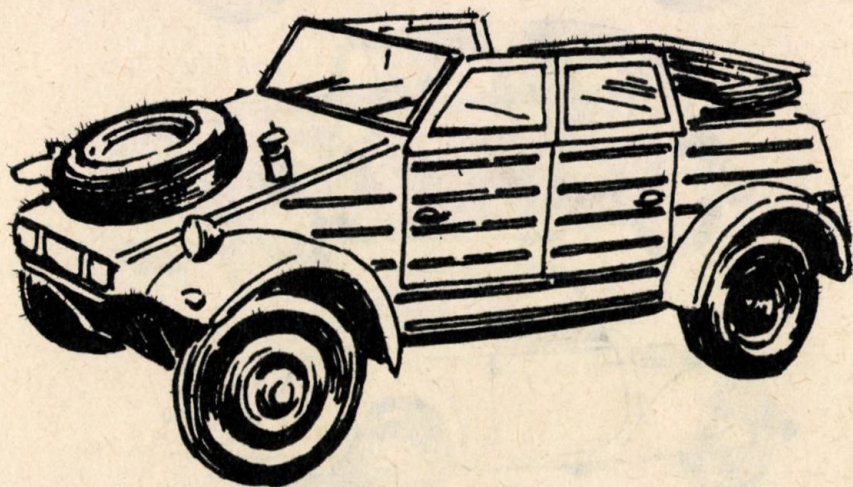
Multe firme produc automobile deschise cu caracter sportiv în intenția de a face reclamă produselor lor de serie curentă. Astfel procedează Jaguar, Standard-Triumph și Sunbeam în Anglia sau Mercedes, în R.F.G. În Anglia, constructorii de automobile încurajați să exporte cît mai mult, înregistrează succese în producția de modele deschise cu caracter sportiv, impunîndu-se la mare concurență cu experimentații constructori de pe continentul european.

Chiar Ettore Bugatti vorbind despre automobilele sportive englezești din perioada antebelică spunea: „Bentley este cel mai rapid camion din Europa!” Aceasta nu a împiedicat firma engleză să-și adjudece de cinci ori titlul la Le Mans și să facă celebre modelele sale de serie curentă.

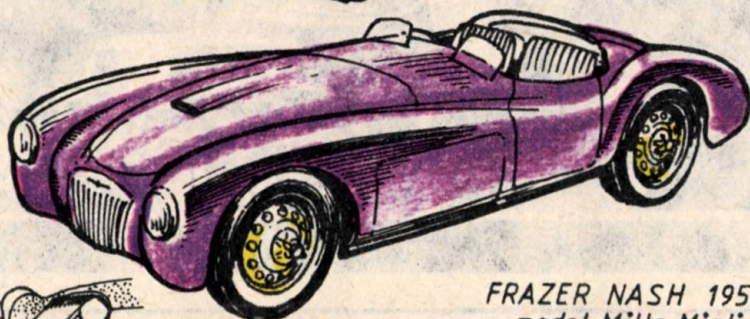
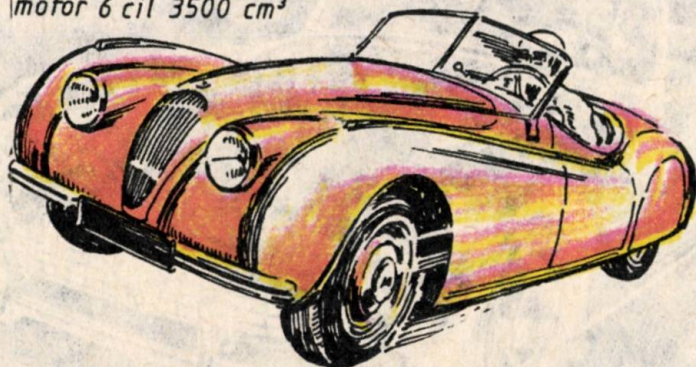
După 1965 firmele Europei continentale, refăcute după marea conflagrație, recîștigă supremația pierdută temporar: Mercedes-Benz, Porsche, Alfa Romeo, Lancia, Maseratti din vechea generație, la care se adaugă tinerele firme italiene Ferrari și Abarth, care își dobîndesc un serios prestigiu comercial — automobilele franceze de tip sportiv, deschise, celebre altădată prin mărcile Delahaye, Delage, Talbot, Bugatti nu se mai pot impune și dispar treptat. Chiar numele Bugatti dispăre printr-o dublă tragedie: moartea fiului constructorului Bugatti și distrugerea atelierelor sale în al doilea război mondial. Astăzi, numai Renault susține un program de automobile cu caracter sportiv, dar în caroserii complet închise! În S.U.A., marile firme producătoare nu au experiența automobilului cu caracter sportiv-deschis și produc din ce în ce mai puține modele decapotabile.

Există o controversă constantă asupra a ceea ce trebuie să fie un automobil sportiv, prin ce se deosebește acesta de un model de competiție. Se consideră de mulți istorici că primele automobile cu adevărat

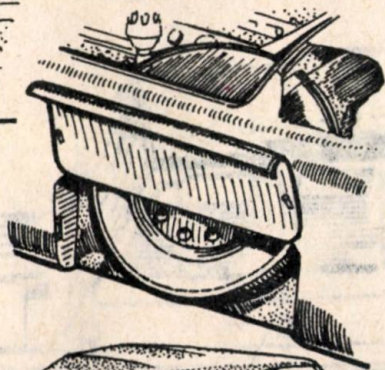
VOLKSWAGEN *Kuebelwagen 1939*



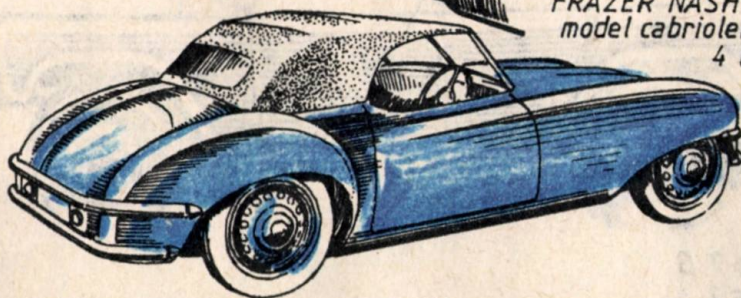
JAGUAR XK120 SPORT 1949
motor 6 cil 3500 cm³

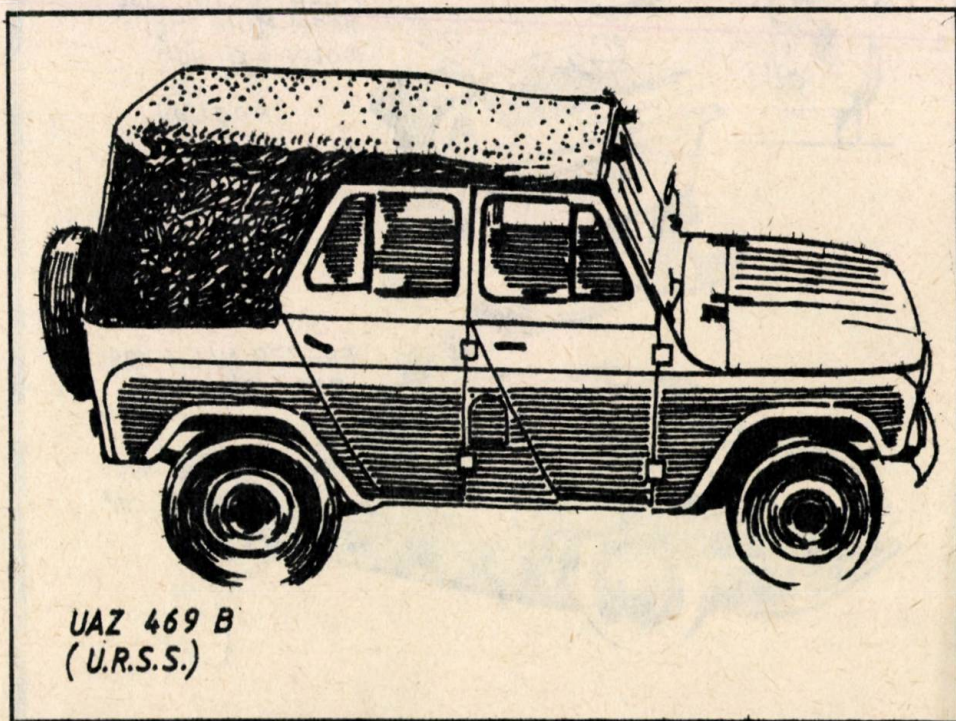
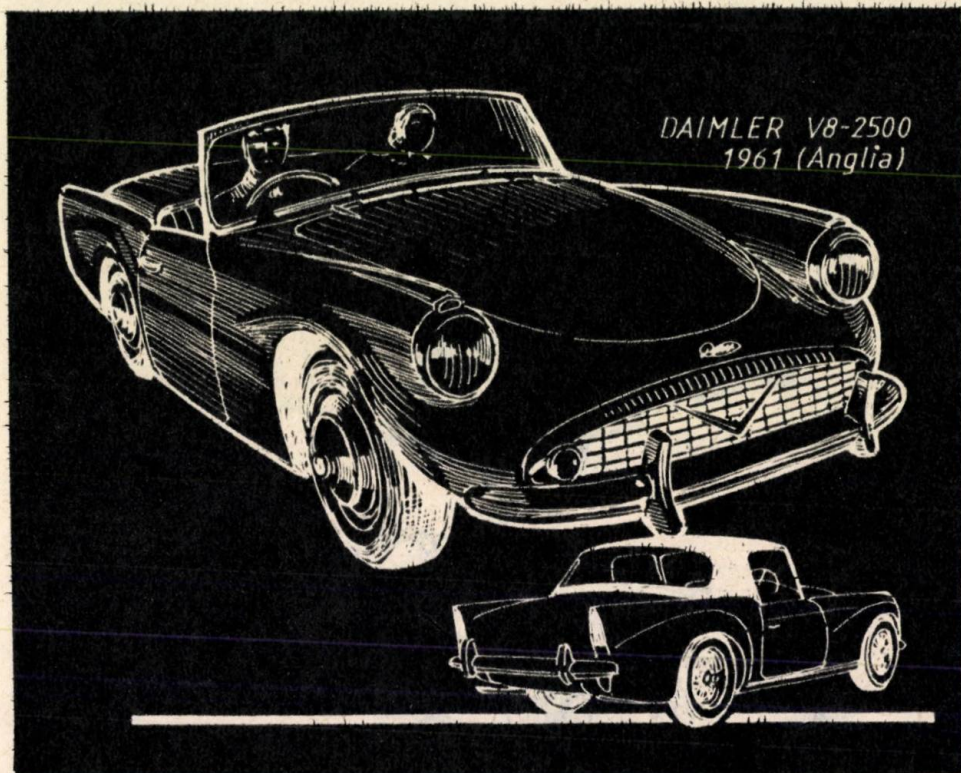


FRAZER NASH 1950
model Mille Miglia
motor 6 cilindri
1971 cm³
(Anglia)



FRAZER NASH 1950
model cabriolet
4 locuri
6 cil.
1971
cm³





caracter sportiv au fost construite înainte de primul război mondial: Austro-Daimler, construit în 1910 de către celebrul Ferdinand Porsche și Vauxhall Prince Henry tot în 1910, pentru participare la raliuri.

Se acceptă ideea că un automobil sportiv decapotabil trebuie să ofere performanțe superioare modelelor standard pentru un spor minim de cheltuială.

Viteza nu este singurul criteriu de apreciere a caracterului sportiv al unui autoturism, mai ales astăzi, într-o epocă de raționalizare a energiei și când se produc suficient de multe modele normale, închise, confortabile, chiar luxoase și care întrec cu ușurință rivalele lor sportive.

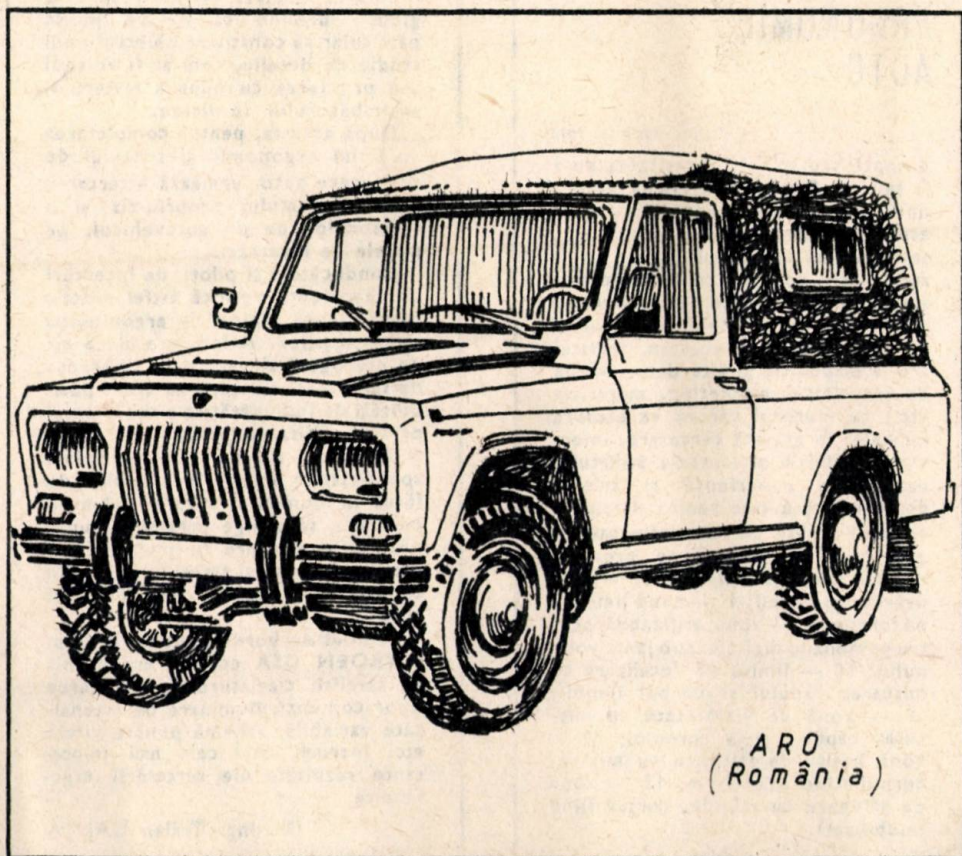
În compensație, spre a menține costul redus, se cer o serie de sacrificii funcționale: mai puțin spațiu pentru pasageri suplimentari, spațiu minim pentru bagaje, motor cu performanțe „forțate”, mai

puțin elastic, cu o cutie de viteze cu 4—5 trepte, direcție mai greoaie spre a se obține o ținută mai bună de drum, o suspensie mai rigidă și o protecție mai slabă la agenții atmosferici în habitacul.

Încă în perioada anilor '30 a apărut ideea capotei metalice demontabile, posibil a fi fixată rigid pe durata anotimpului friguros și detașată în timpul verii (Peugeot 402—1938, Daimler V 8 1961, Triumph etc.).

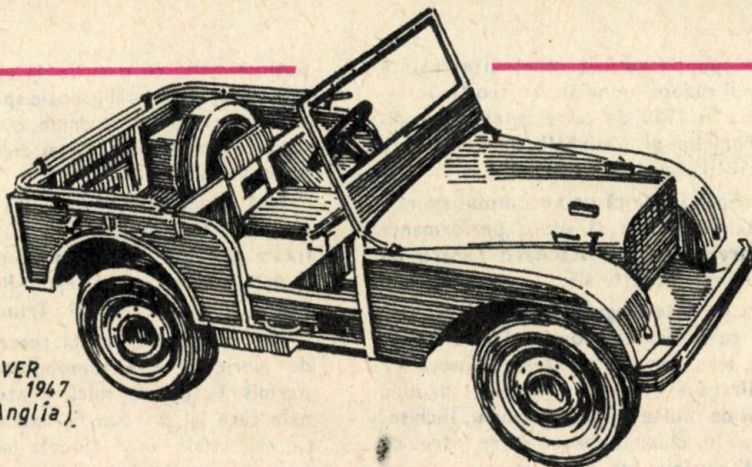
Restrângerea treptată recentă a seriilor de fabricație a automobilelor deschise a permis înflorirea micilor ateliere artistice care își propun fie modele originale, fie replici ale unor modele mai vechi, dar care aveau o mare celebritate la vremea lor (Bugatti, B.M.W., M.G. etc.).

Automobilul deschis decapotabil nu va dispărea totuși. Tradiția lui va fi continuată pe alt plan de către modelele utilitare care cunosc un succes comercial tot mai mare și



ARO
(România)

LAND ROVER
1947
(Anglia).



care se produc în toate țările cu industrie dezvoltată. Performanțele lor pot fi analizate în mod distinct. În această ramură de producție se înscriu și modelele repute, produse la Întreprinderea Mecanică Mușcel — modele competitive față de tot

ceea ce se produce de către firme celebre din întreaga lume.

Permanent apare ceva ceva nou în evoluția caroseriilor decapotabile, care înglobează tot mai multe elemente de inteligență umană.

Arh. Horia CONSTANTINESCU

ERGONOMIE AUTO

(Urmare din pag. 101)

dreaptă sau stângă, necesitatea de a fi sau nu focalizată privirea asupra unui atare element. Funcție de toate acestea, fiecare element va avea una sau mai multe posibilități de utilizare, care, corelate cu cele de mai sus, dau posibilitate stilistului să deseneze forma finală a tabloului de bord. Pe lângă acestea, stilistul are la dispoziție și alte date (norme de securitate, marketing, materiale etc.) cu ajutorul cărora va elabora formele. În această cercetare, intervine inspirația și fantezia stilistului bazată pe experiență și talent, deseori fără a ține seama de unele condiții rigide de fabricație sau siguranță. În figura 3 se prezintă una din creațiile stilistului (1 — focalizare; cap imobil; 1' — zonă limitată de folosire; 9 — zonă utilizabilă pentru comenzile digitale, sub janta volanului; 10 — limită de focalizare cu mișcarea capului și corpul imobil; 11 — zonă de vizibilitate cu mișcarea capului și a corpului; 12 — zonă limită de atingere cu mâinile, corpul fiind imobilizat; 13 — zonă de atingere cu mâinile, corpul fiind imobilizat).

Analiza planșei de bord se face global, urmînd ca fiecare punct particular să constituie obiectul unui studiu de detaliu, cum ar fi volanul sau prinderea cu mîna a levierului schimbătorului de viteze.

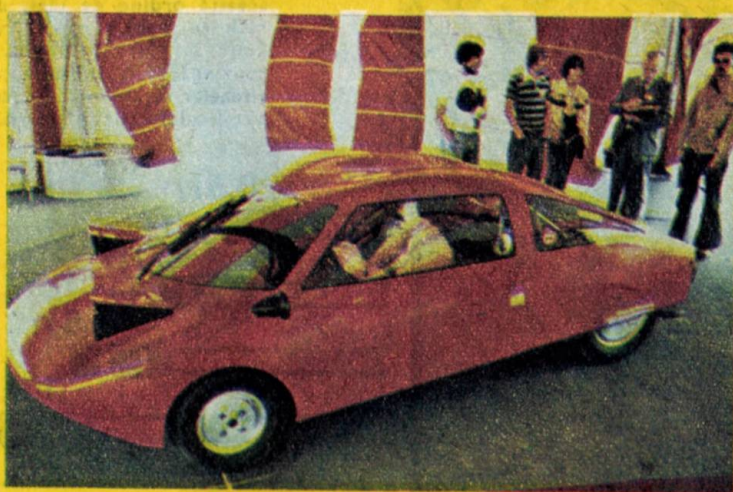
După aceasta, pentru completarea studiului ergonomic al postului de conducere auto, urmează încercarea reală a postului propriu-zis și a accesoriilor pe un autovehicul, pe pistele de încercări.

Conducători și piloți de încercări cu experiență verifică astfel practic toată munca echipei de ergonomiști și a stilistilor. Avînd în vedere cit de eterogeni sîntem și ce diferențe de talie mari există, s-au creat posibilități de îmbunătățire a confortului prin modificarea poziției volanului și a poziției scaunului. După opinia specialiștilor există încă multe de făcut în domeniul ergonomiei auto pentru a se atinge parametrii unui post de conducere cit mai perfect, aceasta datorită și accesului din ce în ce mai larg al electronicii în domeniul auto.

Tabloul de bord al autoturismului CITROEN GSA echipat ergonomic cu sateliți, claviatură în acționarea unor comenzi, iluminare de intensitate variabilă, schemă puncte vitale etc. întruchipează cele mai importante rezultate ale cercetării ergonomice.

Dr. Ing. Traian CANȚĂ

Este, încă, dificil de conturat cum va arăta, ca aspect exterior, mașina viitorului. Sigură este, însă, caracteristica acesteia: consumul foarte economic și puțină de a folosi orice carburant. Pornind de la acest postulat, 250 de studenți, viitori ingineri auto, din principalele universități americane și canadiene au realizat autovehicule care prefigurau automobilul viitorului. Concurenții aveau de ales între cinci tipuri de energie: benzină, motorină, carburant lichid neconvențional, gaze și o categorie hibridă (benzină + electricitate). La concurs s-au prezentat 31 de vehicule, pentru obținerea licenței. Concursul în sine a fost un excelent laborator, juriul acordând puncte în funcție de două criterii: primul, legat de capacitatea de inovație încorporată, celălalt, legat de măsurile de accelerație și de consum. Numeroase vehicule au capotat „catastrofic”, în câteva minute. Așa a fost unul care avea o transmisie originală cu 4 rapoarte înapoi și unul înainte. Mulți concurenți și-au dat seama că ceea ce li se părea logic pe hîrtie, în practică eșuează. Testele s-au desfășurat, însă, în condiții foarte serioase, pe terenul de probe al lui General Motors. În imagini, trei dintre concurențele care au întrunit cele mai multe puncte.



TOTUL LA TIMPUL VIITOR

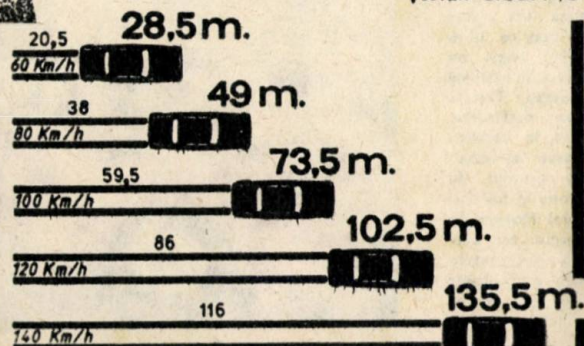
SPAȚIILE DE FRÎNARE

Deși distanțele pe care se poate efectua frînarea unui autoturism sînt variabile, în funcție de starea sistemului de frînare, de promptitudinea reacției pilotului și, evident, de pneuri și starea drumului, experimentele au indicat valori apropiate de realitate, de care trebuie să se țină seama în circulația urbană și interurbană. În tabelul pe care îl prezentăm, s-au avut în vedere frînările pe drum cu înveliș asfaltic uscat, considerînd o întîrziere a reacției omului de la volan de o secundă, de la sesizarea necesității de a frîna și pînă la apariția efectului între roțile mașinii și teren. Se consideră, totodată, o valoare „de prudență” a decelerației: $6,5 \text{ m/sec.}^2$. În cazul unui sistem de frînare bine pus la punct, cu elemente constitutive în perfectă stare, decelerația medie efectivă este de $7-8 \text{ m/sec.}^2$ valori ce scad după coborîrea unor pante lungi sau după multe acționări succesive și puternice ale pedalei.

Cifrele din stînga tabelului reprezintă distanța parcursă de autovehicul la diferite viteze de înaintare, pînă cînd roțile încep acțiunea de frînare. Așadar, aceste cifre exprimă, de fapt, întîrzierea reacției omului de la volan, ca și așa zisa inerție a sistemului de frînare, exprimate prin timpul scurs între apăsarea pedalei și apariția unor forțe de frînare eficiente. Cifrele din dreapta reprezintă distanțele efective de frînare.

Precizăm că în situația frînărilor energice, de urgență, cum li se mai spune, dacă forțele de frînare la roțile unei punți nu sînt egale, sau dacă aderența este variabilă, între cele patru roți, din cauza stării drumului, distanța de frînare se modifică, așa încît spațiile menționate rămîn cu valoare orientativă. Totodată, am extins limita de viteză peste cea legală, în prezentarea graficului, cu scopul de a evidenția mai pregnant rolul vitezei în mărirea distanței de frînare, în scăderea deci a factorului de securitate a șoferului. În această ordine de idei, diferența de $95,5 \text{ m}$ între „spațiul mort”, la vitezele de 60 km/h ($20,5 \text{ m}$) și 140 km/h , (116 m) ilustrează convingător faptul că a circula în limitele vitezelor legale este o necesitate stringentă a traficului rutier modern.

Ștefan CIOBANU



ALBIȚA - CHIȘINĂU - ODESA - KIEV MOSCOVA

ITINERAR AUTOMOBILISTIC

După ce ai străbătut drumurile patriei în lung și-n lat și ai adăugat vreme îndelungată la răbojul cunoașterii, impresiilor și amintirilor un întreg arsenal de elemente din minunatul univers românesc, este în firea lucrurilor ce caracterizează curioasa ființă umană să apară gîndul, apoi privirea pe hartă și în cele din urmă, acțiunea care să te poarte peste hotarele țării. Este o realitate faptul că, după o călătorie în străinătate, te întorci cu multe și interesante impresii, cunoștințe; îți înțelegi parcă mai bine propriile realizări, le vezi mai profund; gîndurile iau calea bună a înfloririi.

Desigur, fiecare turist caută să călătorească vara: ziua este mai lungă, poate fi folosit din plin campingul sau chiar cortul ș.a. Vara înseamnă pentru sud și luna septembrie și chiar octombrie. Fiind însă vorba de o călătorie cu autoturismul la Moscova, îmi amintesc că în 1957 prima ninsoare a căzut — chiar și de scurtă durată — la 17 septembrie. Deci, atenție la alegerea timpului. Primăverile sînt în schimb frumoase, mai ales luna mai, cînd la Moscova începe să se simtă efectul zilelor foarte lungi, cu nopțile aproape „albe”.

Intrucît pregătirile tehnice ale autoturismului, formalitățile juridice, vama și financiare sînt practic identice oricărui călătorii turistice în țările vecine, subliniez doar unele aspecte specifice acestui spațiu. Dată fiind lungimea traseelor posibile, elementul esențial îl constituie alegerea rutei și a duratei de oprire în diferite localități. Din dorința de a oferi bune servicii oaspeților, gazdele doresc să cunoască bine pe cine va găzdui în cutare sau cutare loc; ruta și duratele de staționare se trec, de regulă, în biletele de călătorie, obținute prin Inturist. La cerere, pot fi modificate unele elemente de traseu sau de durată de ședere, însă Inturist-ul avertizează că face acest lucru numai în limita posibilităților.

Alegerea atentă a traseului nu decurge neapărat din motive economice, știut fiind că serviciile în URSS și mai ales benzina și lubrifiantii sînt oferite la prețuri avantajoase. Dacă ar fi să plecăm de la criteriul că o parcurgere medie zilnică optimă este de 250—300 km, cuprinzînd și opririle convenite pentru vizitare, ajungi ușor la concluzia că o călătorie cu autoturismul

pe ruta România - Moscova - România trebuie planificată pe cel puțin 12—15 zile.

Inturist-ul oferă două rute de călătorie: Albița-Chișinău - Odesa - Kiev - Moscova și Siret - Cernăuți - Vinița - Jitomir - Kiev - Moscova. De asemenea, pentru automobiliștii care ies prin nordul țării, se recomandă o variantă mai lungă, însă foarte interesantă: Cernăuți - Bălți - Chișinău - Odesa - Kiev - Moscova. Ca distanțe, menționăm: prima rută cca. 1600 km; a doua 1460 km; a treia 1880 km. Majoritatea autoturistilor români preferă prima rută. În acest caz, la întoarcere, intrarea în țară prin nordul Bucovinei întregeste în mod substanțial tabloul de impresii al autoturistului.

Așadar, ne concentrăm atenția pe prima rută.

După formalitățile de frontieră la Albița, respectiv Leușeni, începe călătoria prin URSS. Fără grabă, timp de o oră se străbate mînosul ținut basarabean al livezilor și viilor, pînă la Chișinău. Vizitatorii se vor simți tentați să lase o oră-două mașina la parcaj în centrul orașului, pentru a vizita parcurile, catedrala (sec. XIX), muzeele etnografic, istoric, casa muzeu-Pușkin. Dacă a înserat, se poate înnopta la motelul de lângă Chișinău, unde este și o stație de întreținere auto și alimentare, sau în apropierea malului Nistrului, unde, într-o frumoasă poieniță, lângă Bender, poate fi întins și cortul.

Continuînd călătoria, se trece prin orașul Tiraspol (peste Nistru) și după 93 km, în față apare orașul-erou Odesa, mare centru industrial și cultural, stațiune balneo-



Kiev: podul metroului

climaterică. Este de la sine înțeles că, odată ajunși aici, după o „raită” prin oraș și câteva ore prin muzee, te simți tentat de o baie în mare, puțin mai sus de gurile Dunării. Și, eventual, să înnoptezi la campingul „Delfin”. Drumul de la Odesa la Kiev de 489 km, pe o autostradă ca o săgeată dreaptă, trece prin Liubasevka și Uman, unde sînt și stații service și de alimentare cu benzină. Încă de la traversarea Bugului, dar mai ales după Uman, peisajul de cîmpie lasă loc dealurilor line, stejărișurilor; apare apoi, întinsă stepă ucraineană.

Este bine ca seara să ne găsească la motelul-camping de lângă Kiev „Prolisok”; în acest fel, a doua zi vom putea vizita, cu forțe proaspete și plăcere Kievul, capitala Ucrainei, cel mai atractiv punct turistic



Moscova: Piața Roșie

de pe cele trei variante de traseu. Chiar dacă drumul la întoarcere trece tot prin Kiev, nu trebuie lăsat nevizitat nimic din cele ce pot fi cuprinse în 1—2 zile, cît ar fi potrivit de zăbovit aici. Kievul, al treilea mare oraș al URSS, după Moscova și Leninigrad, situat pe cele două maluri ale Niprului într-o zonă deluroasă, oferă panorame de neuitat: pe malul stîng — monumente vestite ale arhitecturii vechiului oraș, predominante de statuia lui Vladimir; pe malul drept — noul oraș, spre care se ajunge trecînd vestitele poduri „fără nici un nit” de peste Nipru. Lăsînd mașina la umbra castanilor de pe Kresceatic, măcar cîteva ore, încerci o adevărată revelație străbătînd pe jos bulevardele și parcurile orașului, ca pentru o scurtă plimbare, sau călătorînd cu metroul (dat în exploatare în 1960), în drum, după un itinerar ales, spre renumitele obiective muzeistice: „Poarta de aur” — intrarea triumfală în oraș, ale cărei ruine datează din secolele X—XI; catedrala Sfînta Sofia, monument al arhitecturii din aceeași perioadă; mănăstirea Kiev-Pecerscaia-Lavra, în complexul căreia se află o interesantă rezervație de stat istorico-etnografică; cîteva remarcabile biserici din secolele XI—XII și XVII—XVIII, muzeele de stat ale artei decorative populare ucrainene; de artă orientală, rusă, de artă teatrală; casele memoriale Pușkin, Gogol, Ivan Franko și multe altele. Pe unii i-ar putea tenta o călătorie pe Nipru cu vaporușul sau o scurtă călătorie în afara orașului, spre străvechile orașe Kanev și Cerkassî, locuri legate de numele lui Taras Șevcenko.

Pornind din Kiev în zorii zilei, se dispune de suficient timp pentru a străbate următoarea porțiune de traseu: Kiev-Oriol (cca. 500 km) și chiar de a face o mică aba-



Moscova: Kremlinul

tere spre Nord, spre Cernigov. După ce au fost lăsate în urmă localitățile Kozeleț și Lemski, la Kopti se face o abatere de 60 km pînă la unul dintre cele mai pitorești orașe ale Ucrainei — Cernigov, înființat în secolul al VII-lea, cunoscut prin remarcabilele monumente ale arhitecturii străvechi ucrainene. Pitorescul porțiunii de traseu Kiev-Oriol îl oferă văile cursului inferior al marilor râuri de șes Desna și Selm. Satele ucrainene, cu case albe, așternute de-a lungul șoselei, livezile de vișini, plopii înalți, vîlcelele, sălcile argintii plîngătoare, oferă autoturistului o călătorie odihnitoare. În orașul Gluhov, datînd, după hrisoave, din anul 1152, pot fi vizitate interesante monumente arhitecturale din secolele XVII — XVIII.

După trecerea graniței dintre R.S.S. Ucraineană și R.S.F.S.R., înainte de a intra în Ieleznegorsk — orașul minerilor, constructorilor și textiliștilor — landşaftul se schimbă, lăsînd locul pădurilor veșnic verzi de pînă în amestec cu albul mestece- nilor. După încă 20 km de drum, cînd se intră pe marea magistrală Moscova-Simferopol, se trece prin Kromi, iar după 41 km se ajunge la motelul-camping „Zelennaia Dumbrava” de lângă Oriol. Odihna la acest popas este necesară pentru următoarea etapă spre Moscova.

Cei 340 km ce despart Oriolul de capitala URSS n-ar pune probleme deosebite de parcurs, dacă nu ar exista pe acest traseu obiective turistice, pe lângă care ar fi cătat de trecut, fără a zăbovi cîtuși de puțin.

Primul obiectiv căutat de turiști apare la cca. 100 km după ce s-au depășit orașele Mtsensk și Plavsk, înainte de a intra în Tula. Este „Iasnaia Poliana”, la care se poate merge, la alegere, pe două căi din șoseaua principală. Aici, pe teritoriul fostului conac, s-a păstrat casa în care s-a născut, a trăit și a crescut Lev Tolstol. Tot în acest loc este înmormîntat marele scriitor.

Șoseaua continuă spre Nora prin Malahovo, Serpunchovo (prin oraș sau variantă) peste riul Oka. După o jumătate de oră de la ieșirea din Podolsk — cel mai mare oraș industrial al regiunii Moscova — se poate poposi la campingul „Butovo” — situat într-o pădure pitorească de pînă la 5 km de autostrada de centură a Moscovei, în dreapta magistralei Moscova-Simferopol.

Urmează să intre în aplicare marele plan de vizitare a Moscovei. Oricîtă pricepere organizatorică ar avea cineva, nu ar putea oferi variante satisfăcătoare pentru toate gusturile, într-atît de diverse posibilități pe care le oferă Moscova. Să lăsăm deci ca automobilistul să-și dispute cu „sateliții” săi de drum rutile zilnice, mijloacele de transport, duratele vizitelor și să-l așteptăm liniștiți patru-cinci zile pînă ce se vor întoarce cu farurile mașinilor și cu gîndurile spre sud, în drum spre țară.

Așadar, pe jumătate obosiți, însă pe deplin satisfăcuți de bagajul de impresii despre Moscova, iată-ne la întoarcere spre casă. Nu aș recomanda „viteja” onora de a parcurge calea Moscova-Kiev de cca. 860 km într-o singură zi, oricît de dimineață s-ar pleca de la Moscova. Este, totuși, vacanță. Și apoi, împrejurimile Oriolului sînt destul de ispititoare pentru o înnoptare la camping; a doua porțiune, Oriol-Kiev, va fi, de asemenea, parcursă cuminte, cu opriri pentru relaxare. De notat: abundența râurilor, pîrîurilor, lacurilor, a pădurilor cu multe ciuperci gustoase... pe jar.

Fără îndoială, că după plecarea de la Kiev spre Moscova s-a mai constatat că nu s-a vizitat cutare sau cutare obiectiv muzeistic. Așa că și la întoarcere se mai poate adăuga ceva la „plinul” amintirilor și impresiilor din Kiev.

Dacă ruta de întoarcere spre casă a fost aleasă prin Cernăuți, din Kiev se pornește direct spre vest cu direcția Jitomir (131 km). Aici se părăsește șoseaua Lvov-Kiev spre sud. După 125 km apare Vinița, oraș al secolului al XVI-lea, așezat pe malurile Bugului, unul dintre cele mai înverzite orașe ale Ucrainei. Într-o zonă pitorească a orașului se află și un camping — loc de popas.

După Vinița, la 120 km apare orașul Hmelnițki, apoi Kamenet-Podolski la marginea cărui se află o veche cetate situată pe o stîncă foarte înaltă, datînd din secolul al XIV-lea. Începe împărăția pădurilor dese de fag și stejar de la poalele Carpaților, printre care calea te poartă în jos, spre valea Prutului. După 194 km din Hmelnițki, pe malul drept, înalt al Pontului, apare orașul bucovinean al secolului al XII-lea — Cernăuți. Multe pot fi văzute aici. Așa că „gospodărirea” timpului începe cu parcare la camping, continuă apoi pe jos, prin orașul-livadă de la un obiectiv turistic la altul; Universitatea înființată în anul 1875; muzee de etnografie, botanică, geologie, zoologie, fosta reședință a mitropolilor bucovineni și alte monumente arhitecturale originale.

Pînă la punctul de frontieră mai sînt 37 km, apoi intrarea în țară pe la Siret. Coborîrea spre sud, cu foarte puțini km în plus față de ruta prin Suceava-Roman, se poate face parcurgînd 322 km pe ruta basarabeană dintre Nistru și Prut, pînă la Chișinău, trecînd prin Novoselița (25 km sud de Cernăuți), Edinți, Bălți, respectiv cu intrarea în țară pe la Leușeni-Albița.

În acest spațiu restrîns abia au putut fi punctate cîteva aspecte ale interesantelor rute automobilistice spre Moscova. Fără îndoială însă că jurnalul de impresii la întoarcerea din călătorie va cuprinde pagini multe, reflectînd satisfacția deplină de a fi petrecut în modul cel mai activ și plăcut posibil o bogată și interesantă vacanță în URSS.

Gheorghe COLȚ



SPOILERELE

Vizitatorii Tîrgului internațional de primăvară — TIBCO '80 și Salonului internațional al chimiei au observat, desigur, că la autoturismul Dacia, modelul 1981, bara de protecție față face corp comun cu un spoiler. Fără îndoială că acest element al caroseriei are un efect estetic remarcabil, dar spoilerul este implicat, în primul rînd, în ținuta de drum a mașinii și în reducerea consumului de carburant. Diminuarea consumului se explică prin aceea că rezistența aerodinamică la înaintare a mașinii — în condițiile vitezelor relativ mari — scade, după montarea unui spoiler corect profilat și plasat.

În ceea ce privește ținuta de drum, trebuie știut că, principal, înaintînd în masa de aer, autoturismul îl „despică” în două coloane: una superioară, cu lungime mai mare, avînd o viteză medie ridicată, și una inferioară, mai scurtă, cu viteză medie relativ scăzută. Diferența de viteză dintre cele două coloane de aer, ce cuprind între ele caroseria, determină diferența dintre presiunile statice medii ce acționează dinspre capotă spre sol și în sens invers: presiunea statică medie ce tinde să ridice autoturismul este mai mare, apărînd ca o forță ascensională (A_p — fig. 1). Această forță se poate descompune în componentele: forță ascensională pentru zona punții din față și în forță ascensională în zona punții din spate. Aceste componente par să „ușureze” autoturismul, făcîndu-l „difícil” în reacțiile la diferite manevre și reducînd corespunzător valoarea aderenței la sol. În situația existenței unui vînt lateral, forța ascensională contribuie substanțial la deriva autoturismului.

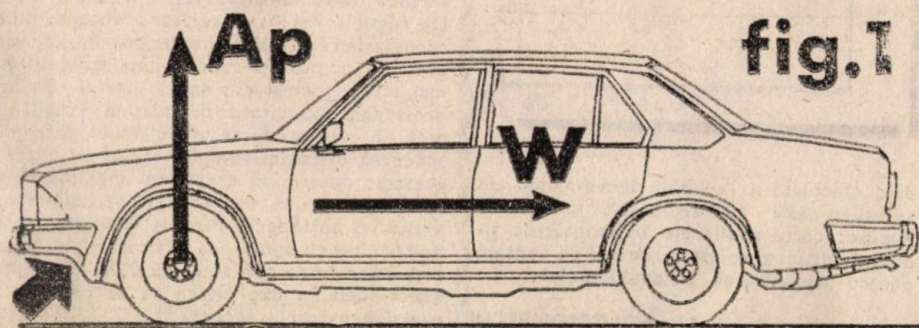
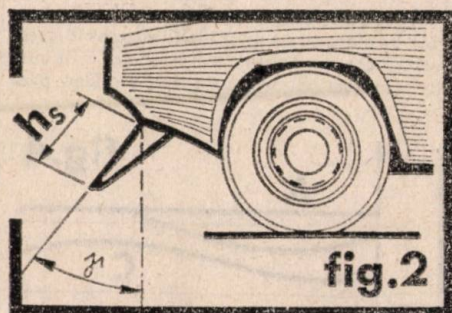
Dar autoturismul ce înaintează cu o viteză dată prin masa de aer este supus și unei alte forțe aerodinamice, cu efect de frînare. Nu ne referim la rezistența opusă față de înaintarea autoturismului în urma interacțiunii dintre suprafața frontală a acestuia și aer. Elementele suspensiei, carterele de ulei, diferitele profile ale planșeului autoturismelor determină apariția unei forțe de frînare specifice (W — fig. 1). Această forță reduce viteza maximă posibilă a unui autoturism dat sau privind fenomenul din alt punct de vedere, determină un spor

al consumului de energie pentru o viteză dată.

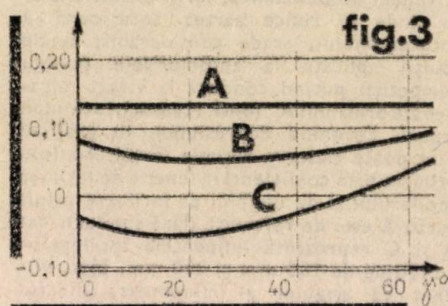
Cum contribuie spoilerul la reducerea acestor forțe nedorite?

Prin montarea unor panouri din rășini poliesterice armate cu fibră de sticlă (fig. 2), avînd o lungime (h_s) și o înclinare (γ) stabilite în urma încercărilor făcute în tunele aerodinamice, forța ascensională, ce tinde să ridice partea anterioară a autoturismului, scade considerabil; unele soluții aplicate la automobilele pentru competiții putînd conduce la valori negative ale presiunii A (deci, aceasta își schimbă sensul, devenind depresiune). În graficul 3 se poate observa variația forței A_p (exprimate prin coeficient) în funcție de lățimea spoilerului și de unghiul de înclinare a lui: curba A este de referință (fără spoiler), iar B și C reprezintă influențele spoilerelor cu lățime de 100 mm și 200 mm. Este evident că unghiul γ influențează efectul spoilerului, la fel ca și lățimea lui; la un unghi de înclinare de circa 20° se obțin, la cele două spoiler (100 mm și 200 mm), cele mai bune efecte pentru ținuta de drum. Tot experiențele au demonstrat că influența spoilerului, la viteze mai mari, poate fi relativă.

Referitor la rolul spoilerului ca element ce contribuie la economia de energie, se poate obiecta că acest „paravan” montat sub bara de protecție anterioară provoacă el însuși o forță ce se opune înaintării vehiculului! Într-adevăr, așa este, dar acest efect negativ este anulat și se obține chiar

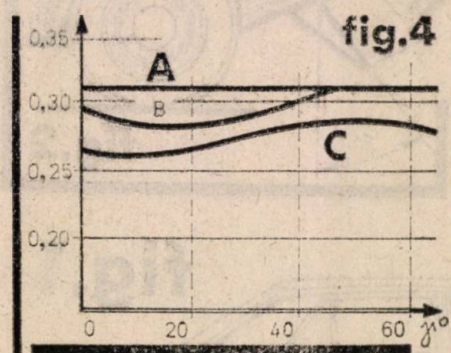


o economie de energie pentru propulsarea automobilului, întrucât zona de turbulență din spatele spoilerului „acoperă” inegalitățile dintre profilele de sub caroserie și astfel, curgerea aerului pe sub autoturism se face fără rezistențe apreciabile. Graficul 4 relevă influențele dimensiunii spoilerului



($B = 100$ mm; $C = 200$ mm) și ale unghiului de înclinare asupra coeficientului forței W care se opune înaintării vehiculului. Din păcate, spoilerurile cu lățimi mai mari nu pot fi montate, la autoturismele de serie, din cauza pericolului de acroșare a obstacolelor de pe drum. Practica a demonstrat că în condițiile unui spoiler cu lățime medie, înclinat tot la 20° , se obține diminuarea coeficientului CW , fapt ce permite sporuri ale vitezei maxime și mai ales economii de carburant.

Un calcul exact al economiei de combustibil, în condițiile utilizării spoilerului, nu se poate face lesne din cauza dificultăților de efectuare a probelor: viteze ridicate, variații ale condițiilor atmosferice, influența altor factori asupra consumului. Dar pro-



bele efectuate la tunelul aerodinamic ale autoturismelor au evidențiat concluziile expuse: cert, spoilerurile îmbunătățesc ținuta de drum și reduc consumul de energie pentru propulsarea autovehiculelor.

AL. SOLOMONESCU

Știați că...?

● La viteza automobilului de 100 km/h, un pneu, rulind pe o peliculă de apă cu grosimea de 3 mm, trebuie să evacueze 480 l de apă pe minut. În caz contrar, apare fenomenul, extrem de periculos, al acvaplanării. Așadar, încă o dată un argument pentru conducerea prudentă și înlocuirea pneurilor uzate.

● Distanța de securitate dintre autoturismele care circulă unul în spatele celuilalt este dependentă de viteza de deplasare, starea drumului și, evident, eficiența frinelor. Pe drum uscat, cu înveliș asfaltic, considerând o valoare medie a decelerației ($6,5 \text{ m/sec.}^2$), distanțele de securitate vor fi: la 60 km/h, 15 m; la 80 km/h, 20 m; la 100 km/h, 25 m; la 120 km/h, 30 m. Încă un argument pentru stilul de conducere moderat și pentru păstrarea distanței de securitate.

● Dacă se suprimă pompa de accelerație a unui autoturism cu cilindrul mediu, în circulația urbană, consumul de carburant scade cu peste 1 litru/100 km. Evident, fără pompa de accelerație este mai dificil de utilizat mașina; dar dacă ea nu este acționată abuziv, prin numeroase apăsări bruște ale pedalei, economia de carburant va fi substanțială.

● O dereglare a avansului inițial cu numai 5° la un autoturism Dacia 1300, determină următoarele variații de consum: în cazul avansului de $+5^\circ$, față de cota prescrisă, consumul crește cu circa 300 ml/100 km, în condiții în care detonarea amestecului carburant poate deteriora motorul; la un avans de -5° , față de cota prescrisă, consumul crește mai mult: 500 ml/100 km. Cum, de regulă, prin uzura piesei de contact cu camele, a platinei mobile, avansul inițial scade în timp, este evidentă influența acestui reglaj asupra consumului.

● Camele de pe axul distribuitorului nu se uzează cu o cotă egală. Din această cauză, la autoturismele vechi, cu rulaje de peste 100.000 km, apar diferențe mari, de peste $2-3^\circ$ rotație a arborelui cotit, ale avansului inițial, măsurat la fiecare cilindru. Concluzia? Devine mai economică înlocuirea distribuitorului decât folosirea lui, cu camele uzate. De regulă, cei care reglează distanța dintre contactele ruptorului, într-un distribuitor vechi uzat, cu joc mare al axului, stabilesc o distanță mai mică, tocmai din cauza jocului. De fapt, presiunea exercitată de platina mobilă (cu arc) pe axul cu came al delcoului determină scăderea distanței stabilite inițial și, odată cu aceasta, determină creșterea unghiului dwell și, deci, ca una din consecințe, diminuarea avansului aprinderii. Până la înlocuirea distribuitorului, cu unul nou, se va stabili o distanță mai mare între contacte (cu $0,05-0,07$ mm), astfel încât în exploatare să se păstreze un reglaj provizoriu acceptabil.

CADDY

CEL MAI MIC

DIESEL

DIN

LUME

Prototipul a apărut în 1976 și de atunci pînă astăzi a fost fabricat în 300 de exemplare. Constructorul — francezul Guy Duport — a avut în vedere realizarea unui vehicul care să se prezinte în nota cea mai atractivă a zilei: anvergură redusă a caroseriei, parcare fără probleme, consum minim de combustibil — cantitativ și calitativ. Astfel a apărut „CADDY”, voitură de 2,21 m lungime și 1,28 m lățime, care a devenit dragă automobilistilor francezi.

Caroseria este fabricată din material plastic, are două uși, iar acoperișul poate fi scos. Șasiul, realizat în întregime din țevi de oțel, este adaptat pentru a i se amplasa orice mecanică. Motorul, este plasat la spate. Suspensia pe patru roți independente, de tip Mac Pherson, cutia de viteze cu 3 trepte, amortizoarele telescopice, frânele hidraulice cu dublu circuit sînt toate preluate de la Renault 4. Constructorul a ales pentru propulsie un motor fix Lombardini-Diesel, de 500 cmc, care dezvoltă 10 CP la 2800 rot/min, cu un raport greutate/putere de 38 kg/CP. Cuplul maxim este de 2,8 kgfm la 1000—2800 rot/min. Vibrațiile motorului sînt amortizate de silentbloeci. Un scaun înalt, aproape de volanul sport, oferă o bună vizibilitate, care este mărită și datorită marii suprafețe vitrate.

Probele de duranță efectuate pe circuitul Bugatti, care au durat 24 de ore de rulaj continuu, însumînd 1243 km, au indicat un consum de 3,8 l de motorină la 100 km, la viteza medie de 51,8 km/h.



AUTOTURISMELE

CURENTEAZĂ?



În numeroase cazuri, la coborîrea din habitacul și, mai ales după ce hainele care conțin fibre din material plastic s-au frecat de învelișul, și el din material plastic, al scaunului, șoferii ce ating un element al caroseriei sînt literalmente curențați, ca și cînd ar pune mîna pe cei doi poli ai unei surse de curent. Fenomenul este doar neplăcut, nu și nociv, întrucît curentul ce se descarcă prin corpul automobilistului are valoare relativ mică. Cei neavizați, însă, încearcă o clipă de derută, timp în care pot face o manevră greșită, pot scăpa ceva din mîna sau pur și simplu li se accelerează bătăile pulsului, fenomen nedorit pentru șoferi. De fapt, ce se întîmplă în asemenea cazuri?

Se știe, din fizica elementară, că prin frecarea unei buci de stofă pe o țesătură din material plastic, cele două corpuri se încarcă cu electricitate. Curentul cu care se încarcă scaunul și, prin intermediul prezoanelor de fixare, și caroseria automobilului, este de semn pozitiv. Tot pozitivă este și energia electrică immagazinată în hainele șoferului. Dar la contactul piciorului cu pămîntul, corpul conducătorului auto devine un excelent conductor electric, care permite scurgerea

curentului de la caroserie (+) la pămînt (-), astfel încît, așa cum se va constata și în desenul prezentat, așa zisa curențare este inevitabilă.

În alte situații, caroseria se încarcă cu un curent static, avînd, evident, semn pozitiv, prin frecarea prilejuită de rularea autoturismului. Și în aceste situații, cînd conducătorul automobilului încearcă deschiderea portierei, el devine conducătorul de legătură cu pămîntul, producîndu-se o curențare netă, neplăcută.

Soluția găsită de producătorii accesoriilor auto constă în legarea de caroserie a unei benzi din cauciuc armat cu sîtă metalică ce se „tîrăște” pe pămînt, asigurînd contactul permanent al curentului pozitiv cu masa. Astfel, datorită descărcării continue, pericolul curențării este exclus.

Alte surse de curențare sînt fișa centrală și fișele către bujii. De regulă, deși acești conductori sînt izolați, datorită tensiunii înalte — circa 20 kV — apare o scurgere de curent spre masă. Acest proces este vizibil mai ales noaptea sau cînd izolația conductorului s-a degradat. Oricum, însă, dacă în timpul funcționării motorului, automobilistul amator desprinde una dintre fișele de bujie, sprijinindu-se cu cealaltă mîna de caroserie, curențarea este violentă și extrem de neplăcută. Mulți dintre cei care sînt curențați în astfel de împrejurări apreciază că este oportună înlocuirea fișelor. Inexact. Ei ar fi trebuit să nu atingă caroseria în timpul operației de deconectare a unei bujii, întrucît rezistența izolației conductorilor de înaltă tensiune a fost astfel calculată încît descărcările să nu se producă atunci cînd există spații între fișe și masă, dar nu are valori atît de mari încît să asigure izolarea perfectă cînd conductorul respectiv este legat de masă prin intermediul corpului celui care lucrează.

În fine, o descărcare electrică care nu curențează, dar sperie pe cel neavizat prin zgornot și flama produse, apare la legarea bornei pozitive a bateriei de acumuloare, cînd se lucrează cu o cheie care, manevrată în sensul de strîngere a șurubului bornei, se atînge de masă. Este de la sine înțeles că această descărcare „violentă” nu aduce decît deserviciul bateriei de acumuloare, mai ales cînd capacitatea ei este diminuată. De aceea este recomandabilă montarea conductorului de alimentare la baterie, începînd cu cel pozitiv, astfel încît prin manevrarea cheii de strîngere să nu apară scurtcircuitarea bateriei prin contactul cu masa.

Cezar CEPOL

Epigrame

BUCURIE

Și-a luat mașină nouă
Bucurie, ce să zici
Nu s-a bucurat soția
Cît colega de servici.

PRELUARE

Și birjaru-avea un fler
Înjura ca un șofer
Iar șoferul, așadar,
Înjura ca un birjar.

Gh. GROSU

PRIMUL GHID TURISTIC



Apariția primului ghid turistic din lume este legată de numele librarului-editor Karl Baedeker, născut în 1801, la Essen. Pentru a veni în ajutorul celor ce voiajau, Baedeker a avut ideea de a întocmi un îndreptar, lucrare care ulterior s-a numit ghid turistic.

La o dată cînd diligența mai era încă socotită drept mijlocul ideal de transport, Baedeker face prima sa călătorie cu trenul de la Mechelen, din Belgia, la Anvers (Olanda) pentru că, după un an, în 1839, să scoată *Ghidul pentru Belgia și Olanda*, în care el acorda noului vehicul atenția cuvenită. Baedeker descria ceea ce a văzut cu propriii lui ochi și nici un detaliu nu era furnizat din auzite, ci numai pe baza experienței proprii, asigurîndu-și astfel încrederea deplină a publicului călător, precum și un enorm succes comercial.

După moartea lui Baedeker (1859), fiii acestuia au continuat activitatea editurii, în spiritul tatălui lor, așa că pe măsură ce globul terestru se împinzea cu o vastă rețea fero-

viară, fama editurii Baedeker trece dincolo de frontierele Germaniei. Spre finele secolului trecut existau ghiduri pentru majoritatea țărilor din Europa și din Orientul apropiat.

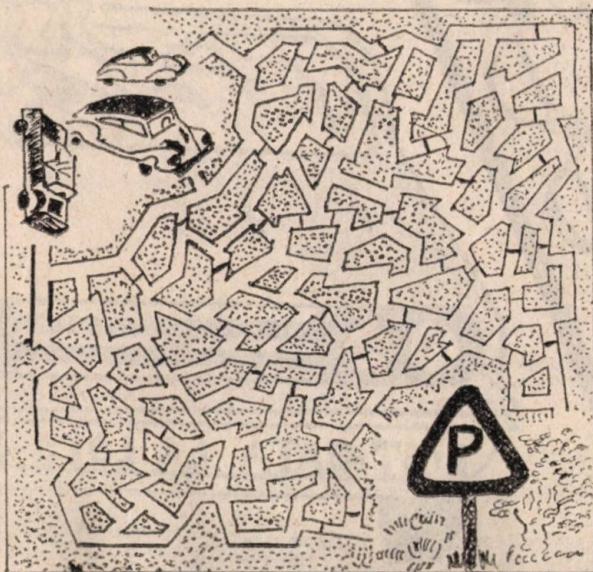
Răspunzînd cu promptitudine la tendințele de evoluție a turismului, editura Baedeker, astăzi cu sediul la Freiburg, a anticipat afirmarea turismului auto în lume, lansînd *Ghidul*

automobilistului și *Scurtul ghid al metropolelor*.

La noi, cea mai veche lucrare destinată informării străinilor este aceea a lui Ulysse de Marsillac, apărută în 1872, sub titlul „Guide du Voyageur à Bucarest”, lucrarea fiind însoțită de un plan al orașului.

prof. dr. Constantin
SIMIONESCU

PE UNDE SE AJUNGE LA PARCARE?



PARTICIPÎND LA SISTEML
LOTO-PRONOSPORT

CU AUTOTURISMUL CÎȘTIGAT PUTEȚI EFECTUA
EXCURSII ÎN ȚARĂ ȘI PESTE HOTARE





ALCOOLUL

UN CARBURANT AL PREZENTULUI

Economisirea petrolului — necesitate stringentă, legată de amploarea utilizării lui în diferite ramuri ale industriei, ca și de reconsiderarea calculelor privind „longevitatea” rezervelor — a readus, în primul plan alimentarea motoarelor de automobil cu metanol sau alcool etilic. Sigur, metanolul are o mai mare aplicabilitate (datorită prețului de cost mai

scăzut). Alcoolul etilic, deși are o putere calorică superioară, este folosit mai puțin datorită prețului de cost ridicat. Indiferent de felul alcoolului utilizat de diferiți constructori, el își impune prezența în rezervoarele de carburant.

La Tîrgul internațional de primăvară — Tibeo '80 — și Salonul internațional al chimiei, vizitatorii au revăzut Dacia 1310, al cărei motor este alimentat cu metanol, iar pe străzile Capitalei și municipiului Pitești circulă deja taxiuri în ale căror rezervoare se află benzină și metanol. Așadar, odată cu proiectul extinderii folosirii alcoolului în exploatarea autoturismelor și în țara noastră, automobilisții amatori doresc să afle caracteristicile acestui combustibil.

Iată, în sinteză, caracteristicile alcoolilor metilic și etilic.

Alcoolul metilic este derivat din gazul metan, fiind incolor, miscibil cu apa, dar nu cu benzina. Este un bun solvent al coloranților și al materialelor plastice. Se poate obține prin distilarea lemnului — deci apare și ca produs rezidual la fabri-

cile de mobilă; de asemenea poate fi produs prin tratarea hulei sau lignitului.

Alcoolul etilic este derivat din etilenă, fiind incolor, miscibil cu apa și cu benzina. Este un bun solvent al coloranților și al materialelor plastice. Se obține prin distilarea unor produse de origine vegetală: fructe, cereale, trestie de zahăr etc. Poate fi sintetizat pornind de la etilenă sau acetalenă.

CARACTERISTICI DE COMBUSTIBIL

	Metanol	Etanol	Benzină Super
Densitate la 15°C	0,79	0,79	0,735— 0,760
Căldura de vaporizare (kcal/kg)	279	221	80
Putere calorică (kcal/kg)	4700	6200	10200
Raport Stoechiometric (aer/carburant)	6,45	8,95	14,5
Indice octanic (C.O.R.)	116	106	95—98

O primă precizare: motorul proiectat să funcționeze cu benzină nu poate avea un randament acceptabil dacă va fi alimentat numai cu alcool. În schimb, însă, un amestec de benzină 75—80% și alcool 25—20% poate asigura propulsarea autoturismului, cu modificări minime: jicloare mai mari, pentru îmbogățirea amestecului, dozaj impus de puterea calorică mai mică a alcoolului și înlocuirea unor elemente din plastic, pe care alcoolul le poate degrada. În situația utilizării alcoolului pur — metanol sau etilic — transformările motorului sînt mai ample: pentru compensarea puterii calorice mai mici — așa cum reiese și din tabelul prezentat — se va mări raportul de compresie, operație perfect posibilă datorită indicelui octanic mai ridicat al alcoolului față de benzină Premium și se va modifica diagrama de distribuție.

S-ar putea obiecta că alcoolul, avînd o putere calorică mai mică, va diminua performanțele unui autoturism, în sensul micșorării puterii, al reducerii accelerațiilor etc. În realitate, cantitățile de energie eliberate prin ardere de un litru de amestec carburant cu benzină și un litru de amestec carburant cu alcool sînt sensibile egale, întrucît alcoolul, pentru ardere,

are nevoie de mai puțin aer. Așadar, hotărîtoare, în privința randamentului termodinamic, rămîn reglajele carburatorului.

Diferențele între metanol și benzină devin „reale” în momentul încercărilor de pornire a motorului la temperaturi sub +10°C. Dacă amestecul carburant nu este încălzit — electric sau prin aplicarea unei soluții mixte de carburanți — pornirea motorului este imposibilă, datorită temperaturii de vaporizare ridicată a alcoolului, mai mare de peste trei ori față de benzină.

CE DIFICULTĂȚI IMPLICĂ UTILIZAREA METANOLULUI?

Miscibilitatea metanolului cu benzina este redusă, mai ales în prezența apei și la temperaturi scăzute: pentru un amestec de 20% metanol, la temperatura de 20°C numai 2,5 părți la mie de apă sînt suficiente pentru a determina separarea metanolului de benzină. Deci, rezervoarele de alimentare și cele ale autoturismelor nu trebuie să conțină apă! Apoi, cu cît amestecul carburant alcool+benzină este mai bogat în alcool, cu atît evaporarea este mai rapidă, deci apar pierderi mai mari și, totodată, riscul formării „dopurilor” de vaporii este mai mare. În fine, mai ales metanolul are tendința formării gometelor în motor, pe care însă aditivii le pot combate.

Din cele prezentate, rezultă limpede că soluția adoptată de I.A.P. pentru autoturismele Dacia 1300 și 1310 este optimă: se utilizează un amestec carburant benzină + metanol, un alcool mai ieftin, care alimentează carburatorul dintr-un rezervor separat de cel de benzină, astfel încît să se evite separarea datorită apei. Mai mult, alcoolul ajunge în carburator aspirat și refulat de o pompă electrică, separată de cea pentru benzină, care alimentează o cameră de nivel constant separată. Deci, amestecul carburant alcool + benzină + aer se formează în carburator, cele trei elemente ajungînd în zona de amestec pe căi diferite. În fine, pornirea motorului se face cu benzină, întrucît alcoolul nu poate asigura punerea în funcțiune a motorului rece, iar soluția existentă la motoarele Dacia — colectoarele de admisie și evacuare pe aceeași parte a chihlasei — favorizează formarea amestecului carburant prin transferul rapid de căldură între cele două colectoare, metanolul fiind astfel încălzit.

AI. SOLOMONESCU

LA BANCUL DE VERIFICĂRI CU mecanicul amator

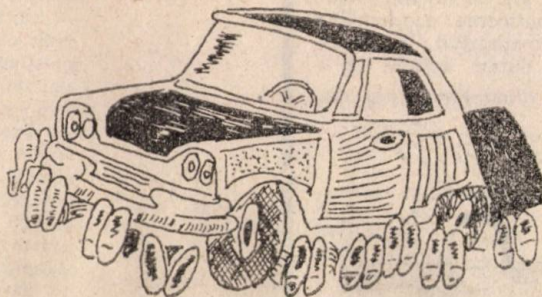
Verificările și diferitele reglaje efectuate de mecanicii amatori se încheie, de multe ori, cu rezultate diferite, unii reușind să „pună la punct” mașina, alții reușind, doar, să creeze premise unor alte intervenții. De aceea vom menționa câteva din „secretele” mecanicilor amatori experimentați, ale căror autoturisme se dovedesc mai corect pregătite, în special din punctul de vedere al economiei de carburant.

● La autoturismele ce au dispozitiv de avans vacuumatic (zis și corector de avans prin depresiune), contactele ruptorului sînt astfel construite încît platina mobilă să execute o mișcare de translație peste nitul platinei fixe. Printr-o asemenea mișcare se realizează autocurățarea platinelor (variațiile depresiunii în colectorul de admisie conduc la corecții ale avansului, în funcție de sarcina motorului). Contactul mobil avînd diametrul mai mic decît contactul fix, deplasarea primului, de la un capăt spre celălalt al diametrului platinei mari, are drept urmare nu numai autocurățarea, ci și „săparea”, cu timpul, a unui șanț în nitul platinei. De aceea, atunci cînd se șlefuiesc niturile-contact, se va înălțura din materialul platinei fixe atît cît să se „șteargă” șanțul. Dar, astfel, platina fixă, care este prin construcție bombată, pentru diminuarea cantității de material transportată spre platina mobilă, va deveni plată. Pentru a păstra, însă, această formă „bombată”, la șlefuire, mișcarea de translație a mîinii se va face cu o mișcare de balans, ast-

fel încît nitul contactului fix să capete o formă ușor bombată.

● Cum se șlefuiesc contactele ruptorului? Dacă se utilizează hîrtia abrazivă, micile particule de pe aceasta, desprinzîndu-se din suport, se pot încastra în materialul contactelor. Astfel, o parte din suprafața acestora va deveni electrozistentă, fapt ce poate conduce la uzura rapidă a suprafeței platinelor, la cădere de tensiune în circuitul primar al bobinei de inducție, deci la dispersii de cicluri și la risipă de carburant. La fel se petrec lucrurile și cu piatra abrazivă. De aceea, multe firme producătoare de piese auto recomandă șlefuirea contactelor ruptorului cu o pilă fină.

● Se afirmă, de multe ori, că la mașinile Dacia și Renault întreruperile în funcționarea motorului constatate la extremitatea atenuatorului de zgomot, se datoresc lipsei de etanșeitate a supapelor, deși reglajele carburatorului s-au făcut corect, avansul inițial a fost și el corect reglat, iar bujiile sînt noi. De foarte multe ori, însă, imposibilitatea reglării motorului, astfel ca la turația de ralanti să nu apară întreruperi, se datorește reglării incorecte a dispozitivului de avans vacuumatic sau perforării membranei acestuia. Pentru elucidarea cauzei întreruperilor se va verifica în primul rînd, dacă dispozitivul funcționează: se va aspira aer, cu gura, din tubul de legătură cu gale-

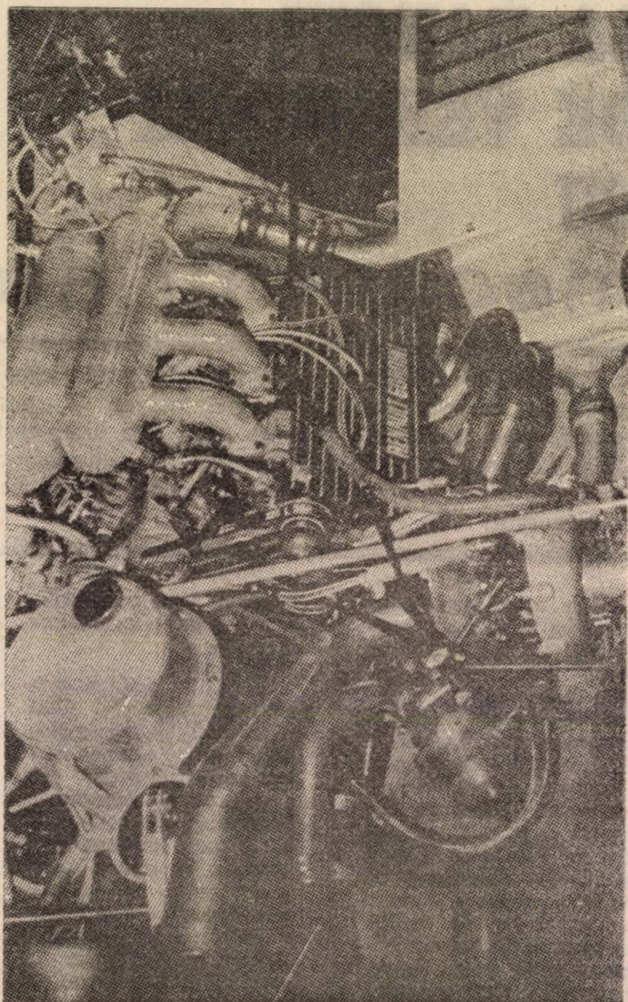


ria de admisie; dacă aspirând, se observă deplasarea platinei mobile în sens contrar acelor de ceas, rezultă că dispozitivul funcționează și, deci, nu trebuie înlocuită capsula cu membrană. Reglarea — dacă verificarea cu lampa stroboscopică demonstrează că avansul aprinderii nu are variații corecte la diferite regimuri de turație (variații prevăzute de fiecare constructor în cartea tehnică a mașinii) — se face deplasând semiroata dințată din corpul delecoului care are rolul de a întări sau slăbi arcul de rapel al dispozitivului. De multe ori, deplasarea semiroții cu numai un dinte, într-un sens sau altul, face ca ralantiul să devină impecabil.

• Tot despre reglarea ralantiului, regim de turație care are o oarecare influență asupra consumului. În zilele mai friguroase, turația crește, dacă reglarea s-a făcut într-o zi mai caldă. Aceasta pentru că aerul rece este mai dens și, la același volum aspirat, greutatea lui crește, mărindu-se implicit, cantitatea de amestec carburant aspirat în cilindri, la aceleași reglaje al carburatorului. De aceea, reglajele pentru ralanti sînt legate de sezon, cei care le-au făcut vara, vor constata că trebuie să le refacă iarna, pentru că turația crește apreciabil, iar cei care le-au făcut iarna, le vor reface vara, întrucît motorul tinde să-și sisteze funcționarea la primul stop.

• Puțini automobiliști știu că pompa de accelerație are un rol important în obținerea economiilor de combustibil. În principiu, putem admite că o

(Continuare în pag. 133)



Motorul Renault turbo care echipează autoturismul R 5

extinderea supraalimentării

Fără pretenția de a fi o soluție nouă în construcția de automobile, supraalimentarea — adică crearea unei presiuni mai mari decît cea atmosferică în colectorul de admisie al motoarelor — a cîștigat teren datorită mai ales penuriei de energie. Într-adevăr, prin supraalimentarea motoarelor Otto sau Diesel, randamentul de umplere a cilindrilor se ameliorează și, ca o consecință directă, se îmbunătățește randamentul termodinamic, cu urmările scontate: creșterea puterii motorului și diminuarea relativă a consumului de carburant. Mai mult, supraalimentarea determină o creștere a puterii motoarelor cu peste 25%, în medie, fără

mărirea numărului de cilindri sau majorarea capacității cilindrice; astfel, creșterea de putere are loc în condițiile în care greutatea motoarelor rămâne aproape aceeași (un ușor spor de greutate nu este luat în considerare; el se datorește turbocompresorului), fapt ce influențează pozitiv consumul de carburant.

Unul din motoarele cărui s-a adaptat supraalimentarea cu turbocompresor, acționat de gazele de eșapament, este modelul firmei Audi lansat pe piață în 1980; autoturismul respectiv fiind „botezat” 200 5T. Motorul are aceleași caracteristici cu ale celor ce echipază modelul Audi 100 CD 5E — adică 5 cilindri în linie, 2144 cmc — dar prin adaptarea unui turbocompresor care creează o presiune maximă de 0,8 bari, puterea lui a crescut de la 136 CP la 170 C.P. La 80 km/h, acest autoturism a cărui putere maximă este apreciabilă, consumă 7,6 l/100 km, iar la 120 km/h, consumul este de 10,8 l/100 km. La viteză de 160 km/h, viteză la care un autoturism fără turbocompresor, având la 170 CP și cel puțin 3,5 l cilindreea, consumă peste 25 l/100 km, Audi 200 5T consumă doar 16,7 l/100 km. Chiar în regimul obișnuit de exploatare, motorul „turbo” se dovedește puțin gürmand, întrucât soluția de alimentare permite scăderea turației de cuplu maxim cu circa 900 rot/min, ceea ce se reflectă evident în scăderea consumului și în ușurința efectuării manevrelor de depășire.

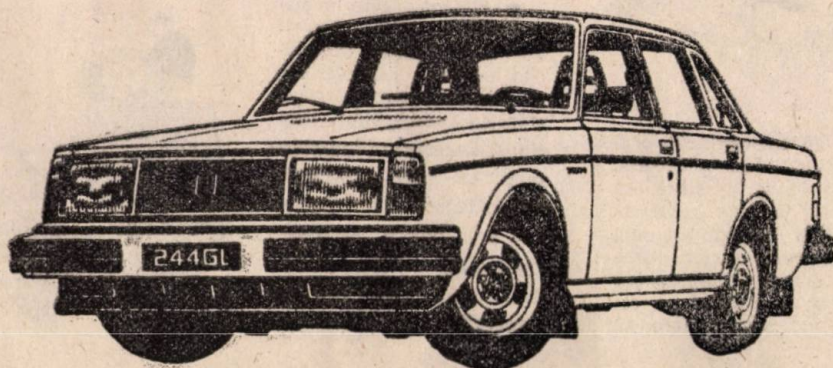
S-ar putea pune problema astfel: de ce nu este extins motorul supraalimentat, dacă oferă astfel de avantaje? Impedimentele sînt numeroase, toate avînd punctul de convergență în prețul de cost. Pe lîngă dificultatea construirii turbocompressoarelor de mici dimensiuni cerute de autoturisme, sînt necesare o serie de alte amenajări, cum ar fi de pildă, radiatorul de ulei pentru turbină, răcirea cu aer forțat a duzelor de injecție, supape de evacuare umplute cu sodiu pentru răcire, răcirea pistoanelor cu ulei sub presiune etc. — sisteme care și ele adaugă alte poveri prețului de cost. Dar, treptat, progresele tehnologice vor depăși aceste dificultăți.

Deocamdată, însă, unul din marii constructori europeni, firma Fiat, și-a amintit

de vechiul compresor antrenat mecanic, pe care mașinile vechi îl folosesc cu bune rezultate. Astfel, pe un Fiat 131, cu motor de 1,3 l a fost montat un compresor Rodas, antrenat prin curea dințată de către fuia arborelui cotit. Accelerațiile acestui motor sînt comparabile cu ale celui atmosferic, de 2,1 l, în timp ce consumul de benzină este cu circa 10% mai mic, la 100 km parcurși. Soluția preconizată de Fiat, pentru modelul 131 Mirafiori are avantajul unui preț de cost mai scăzut, întrucît compresorul mecanic, asociat unui carburator dublu corp vertical, este mult mai ieftin decît turbocompresorul asociat injecției de benzină.

Tot în acest an, o firmă italiană, FNM, a construit un motor Diesel supraalimentat cu turbocompresor, a cărui cilindree îl recomandă ca fiind penultimul ca cilindree printre motoarele alimentate cu motorină. Reținînd că cel mai mic motor Diesel ce echipază un autoturism de serie este cel montat pe Dacia 1300 (1289 cmc), motorul firmei FNM este, pe scara cilindreeilor, următorul avînd 1348 cmc. Pînă acum, adică pînă la introducerea supraalimentării, motoarele Diesel de mică cilindree erau neconvenabile, datorită puterii specifice reduse, care nu putea asigura performanțele de accelerație și viteză maximă comparabile cu motoarele alimentate cu benzină. Dar turbocompresorul acționat de gazele din eșapament a soluționat, se pare, acest impediment și iată că firma FNM propune un motor de 1348 cmc, avînd 56 CP, la 4800 rot/min, cu un cuplu maxim de 9,5 kgfm la 2700 rot/min. Acest motor folosește turbocompresorul firmei japoneze IHI, care a dovedit că se pot confecționa astfel de dispozitive aproape miniaturale la prețuri de cost nu scăzute, dar acceptabile. Firma producătoare precizează că nu poate furniza cifre exacte ale consumului de carburant întrucît motoarele FNM pot echipa autoturisme diferite ca proprietăți aerodinamice și rezistență la rulare, dar, principal, consumul este mai mic cu 15% față de motorul Diesel echivalent, iar puterea cu 30% mai mare.

M. PIRLOGEA



Autoturismul Volvo echipat cu motor turbo

de-ale automobilului

● Lupta împotriva alcoolului la volan se desfășoară continuu și pe plan tehnic. Un mic analizor, de forma unei pastile, montat în butucul volanului, apreciază după respirația conducătorului auto dacă acesta a băut sau nu și blochează cheia în contact. De curând, în Anglia a fost realizat un alcooltest electronic care analizează, fără nici o eroare, dacă o persoană a consumat alcool. Aparatul are dimensiunea unui mic tranzistor și se bazează pe capacitatea unor electrozi de platină de a produce o tensiune proporțională cu cantitatea de alcool din aerul analizat. Tensiunea este afișată cu ajutorul a trei diode electroluminiscente. Spre exemplu, dioda roșie indică prezența în sânge a unui procent de alcool peste limitele admise. Aparatul este alimentat cu o baterie de 9 V și asigură efectuarea a 500 de teste.



● Un tribunal din orașul Metz — Franța a decis, într-o cauză judecată, ca o societate de asigurări să plătească despăgubiri unui automobilist pentru daunele cauzate de un șoarece care se cuibărise sub capota motorului. Care au

fost motivele: proprietarul autoturismului a constatat, în timpul mersului pe șosea rateuri la motor. Mecanicul care a executat depănarea a descoperit un șoarece care se strecurase în compartimentul motor și care sfârșise în mod tragic: după ce a fost tăiat de ventilator, „amatorul de voiaj” a blocat sistemul de răcire al moto-



rului, care a dus la rateuri. Tribunalul a decis să aplice speței respective clauza „asigurat pentru toate riscurile...”

● Elefantul este un animal pașnic, atâta timp cât nu-l deranjezi din obiceiurile lui. Sînt rezervații în care este permis să pătrunzi chiar cu automobilul, pensionarii acestora fiind obișnuiți cu genul respectiv de vizitatori. Dar lui Jambo, unul dintre „stăpîni” rezervației Narok, din Kenya, nu-i place să fie fotografiat, o furie ex-

cesivă cuprinzîndu-l la vederea aparatelor foto. Imprudenții au plătit scump dorința de a-l immortaliza pe peliculă: Jambo nu se răzbună pe făptaș, ci pe autoturismul acestuia, martelîndu-l cu lovituri de



trompă. Pînă în prezent are la activ 13 autoturisme bine șifonate.

● 200 bucăți pe oră! Aceasta este „viteza” cu care merg la demolat autoturismele casate din Franța. Cele 250 de întreprinderi specializate, ale căror utilaje ocupă 500 de hectare, dispun de 1200 lucrători, de 1000 de posturi de decupare cu ajutorul cărora reciclează anual, 500 000 tone de oțel, 130 000 tone de fontă, 30 000 tone de aluminiu și 7000 tone de aramă.

● În toată lumea se desfășoară o campanie care are ca scop final găsirea de produse ale naturii care să ofere, prin prelucrare, alcool ieftin, carburant-înlocuitor al benzinei. O ultimă știre ne



asigură că cercetători francezi socotesc napul demn de această nobilă transformare. Planta produce în mod generos tuberculi, nu este pretențioasă, nu prea are dușmani, așa încât sursa de alcool pare asigurată. Criza energiei poartă cercetările pe cele mai nebănuite căi

● Spaniolul Manuel Machado, învinuit de furt de automobile, a apărut în fața instanței de judecată pentru a-și primi pedeapsa.. la bordul unui autoturism furat. Păgubașul, care tocmai atunci trecea prin fața tribunalului, și-a văzut mașina parcată, a sesizat un polițist și amîndoi au așteptat. „Buclucașul” hoț și-a motivat furtul, spunînd că se grăbea să vină la judecată, fiind în criză de timp.

● Electronica progresează în tehnica automobilului pe o cale nouă: mesajul vorbit. Conectată la un creier electronic (un miniordinator care primește informațiile ce provin de la captatori plasați în diverse colțuri ale vehiculului) „vocea” poate să semnaleze orice anomalie, indicînd operațiile preventive care trebuie efectuate, de tipul: „schimbați uleiul din motor”, „pneul din stînga s-a dezumflat”, „radiatorul se încălzește anormal”, „frînele trebuie revizuite” etc. „Robotul-voce”, pus la punct de o firmă americană, a început să fie solicitat și în industrie, avînd misiunea de a controla securitatea producției.

● Lui Tonny Alen, un automobilist texan, i-a fost pusă la grea încercare răbdarea, așteptînd în fața unei cabine telefonice ca o persoană să termine convorbirea. Cum aceasta se prelungea mult peste cele cinci minute, s-a suit în



autoturism și a „ras” pur și simplu cabina telefonică, mutînd-o cîțiva metri de pe soclul ei.

● Mulți automobiliști consideră „sportivă” mașina al cărei eșapament scoate la demaraj zgomote de turbină. Alții taie contactul la pline gaze și dau naștere acelor împușcături care sperie pietonii.



Un automobilist din Arizona — S.U.A., și-a montat la cele două țevi de eșapament cîte un revolver Colt, model vechi, pentru ca împușcăturile să fie... cit mai autentice.

LA BANCUL DE VERIFICĂRI CU MECANICUL AMATOR

(Urmare din pag. 130)

pompă de accelerație de capacitatea celor ce echipază autoturismele comercializate la noi în țară, trebuie să debiteze circa 10 ml. carburant, la 10 apăsări complete succesive. Dacă mecanicul amator, din neatenție, dereglează cursa pîrghiei de acționare sau a camei de acționare (după tipul carburatorului) debitul de benzină poate crește foarte mult, cu implicații evidente asupra consumului de carburant. O pompă de benzină dereglată poate mări consumul, în circulația urbană, cu 1 litru-2 litri/100 km. Deci, nu se intervine în sistemul de comandă al pompei de accelerație, sau dacă sînt modificate reglajele, se va face proba de debit cu zece acționări succesive.

● Cei care demontează chiulasele, dintr-un motiv sau altul, verifică și dacă tacheții lucrează corect, dacă „talpa” lor de contact cu camele nu este striată sau lucioasă numai pe o porțiune, fapt ce dovedește că ei nu se rotesc, așa cum este normal, odată cu deplasarea pe verticală. Dacă, însă, tacheții, la remontare, nu sînt puși în locașul de unde au fost extrași, poate apărea o „bătăie de tacheți”, care înainte de demontare nu exista. Odată apărută, din cauza „încurcării” ordinii tacheților, această bătăie nu poate fi exclusă altfel decît prin întîmplare, întrucît este greu să se regăsească poziția exactă în locașuri, a celor 4, 8 sau 12 tacheți. Bătăia tacheților nu implică un pericol imediat, ci doar riscul uzurii premature în timp.

M. PÎRLOGEA

ÎNȚREȚINERILE PERIODICE

O IMPORTANTĂ SURSĂ DE ECONOMISIRE A CARBURANȚILOR

Întreținerea periodică asigură automobilelor o bună funcționare și constituie o sursă importantă de economie de carburanți, ulei, piese de schimb și materiale de întreținere, mărind în același timp parcursul până la reparația capitală.

Automobilul, ca de altfel orice produs industrial, trebuie să-și păstreze în timp calitățile pentru care a fost proiectat, cea mai importantă performanță, privită în contextul problemelor energetice contemporane, fiind consumul redus de carburant.

Organism tehnic extrem de complex, automobilul poate fi privit ca un ansamblu de mecanisme în care buna și corecta funcționare a acestora contribuie la buna și corecta funcționare a ansamblului, la obținerea performanțelor proiectate. Toate aceste mecanisme componente, ca elemente în mișcare, funcționează în cadrul unor reglaje cu o valoare proiectată. După o perioadă de funcționare, (de regulă cuprinsă în cartea tehnică a mașinii), reglajele trebuie controlate și aduse la cotele inițiale. Dereglările, ca și anumite mici defecțiuni ce apar pe parcurs, nu pot, de regulă, să fie sesizate de conducătorul auto, deoarece în astfel de cazuri performanțele dinamice ale automobilului nu sînt afectate în mod obiectiv.

Aceste motive cit și prevenirea unor defecțiuni majore, cu implicații grave în securitatea rutieră, impun necesitatea supunerii periodice a autoturismului unui proces de control, avîndu-se în vedere căile reducerii la minimum posibil a oricărei cheltuieli suplimentare de carburant. Un control periodic trebuie făcut la fiecare 5000 km parcurși la unitățile specializate, cum sînt service-urile Dacia și trebuie avut în vedere următoarele componente:

MOTORUL

INSTALAȚIA DE ALIMENTARE

FILTRUL DE AER

Îmbărsirea acestuia micșorează cantitatea de aer aspirată de motor și o mărește pe cea de benzină adusă prin carburator.

NIVELUL CARBURANTULUI ÎN CAMERA DE NIVEL CONSTANT

Nivelul acesta trebuie păstrat la valoarea dată de constructor, creșterea nivelului determinând îmbogățirea amestecului.

CUIUL POANTOU

Un cui poantou uzat nu mai asigură o închidere perfectă, ceea ce va determina creșterea cantității de carburant furnizată prin jiclorul principal.

CLAPETA DE ȘOC

Clapeta de șoc trebuie să funcționeze perfect, să se deschidă complet prin împingerea la maximum a butonului de șoc. Pozițiile incorecte ale clapetei pot duce la creșteri de 5—10% a consumului în timpul exploatării.

JICLOARELE

Aceste elemente tarate se decalibrează în timp, în sensul măririi diametrului interior, ceea ce va conduce la creșterea debitului de carburant spre camera de amestec.

PLUTITORUL

Să nu fie perforat deoarece va permite astfel pătrunderea benzinei în interiorul lui și astfel va deveni mai greu, menținând culul poantou în poziție deschisă.

GARNITURILE DE ETANȘARE

Acestea trebuie să asigure o etanșeitate perfectă; în caz contrar, va permite intrarea aerului (aer „fals”), ceea ce va sărăci amestecul.

RALANTIUL

Trebuie acordată o deosebită atenție menținerii corecte a reglajelor ce asigură realizarea turației minime de ralanti, turație pentru care consumul este minim și procentul de oxid de carbon din gazele de evacuare este cel mai mic.

POMPA DE ACCELERARE

Debitul acesteia să fie cel mai mic posibil pentru realizarea demarajului.

CONDUCTA DE RETUR

În cazul returului înfundat, consumul de carburant crește cu 1—2 litri la 100 km.

POMPA DE BENZINĂ

Presiunea de refulare a acesteia nu trebuie să depășească valoarea maximă a presiunii pentru care a fost dimensionat cuiul poantou.

Perforarea membranei duce la pierderi de carburant care va pătrunde în baia de ulei.

INSTALAȚIA DE APRINDERE

ACUMULATORUL

Descărcarea acestuia mărește dificultatea pornirilor mai ales pe timp rece; crește durata de rotire inutilă a motorului, în timp în care carburantul trece prin motor, fără nici un rezultat.

BUJIA

Acestea trebuie să aibă valoarea termică corespunzătoare tipului de motor: distanța dintre electrozi trebuie să fie de 0,6—0,7 mm, identică la toate bujiile și să nu aibă izolatorul fisurat. Pentru Dacia 1300 și Dacia 1100 se recomandă următoarele tipuri de buji:

— Sinterom M14-P-225 sau M14-225, — A.C. 43 FS, Bosch W 200 T 35, Champion L 87 Y. — Izolator PM 14-225, K.L.G. F 85 P sau GT7, Lodge 2 HNY, Marchal 35 sau GT 340, Marelli CW 7 NP, Motorcraft AE 32, N.K.G. BP 7 HS, PAL 14-8Y.

CONTACTELE PLATINATE

Distanța dintre acestea trebuie să aibă valoarea indicată de cartea automobilului, în caz contrar, se diminuează calitățile necesare ale scintei dintre electrozii bujiei și prin aceasta desfășurarea arderii se înrăutățește, mărind consumul de carburant. Oxidarea platinelor este cauza unei porniri greoaie și a funcționării motorului cu întreruperi.

CONDENSATORUL

Deteriorarea condensatorului determină funcționarea motorului cu întreruperi, fiecare întrerupere fiind echivalentă cu o cantitate de carburant neașă.

AVANSUL DE APRINDERE

Dereglarea avansului de aprindere deplasează procesul de ardere în afara zonei optime, mersul motorului se înrăutățește, acesta pierde din putere, se supraîncălzește, crește consumul.

INSTALAȚIA DE UNGERE

POMPA DE ULEI

La o bună lubrifiere a pieselor în mișcare, pierderile prin frecare sînt minime. Presiunea uleiului joacă astfel un rol important.

TIPUL DE ULEI FOLOSIT

Consumul de energie, datorită frecărilor dintre suprafețele lubrificate, cît și consumul de energie al pompei de ulei, depind în mare măsură de fluiditatea uleiului folosit. De aceea, se recomandă întrebuințarea uleiului multigrad 20 W 40 pînă la temperatura ambiantă de -15°C , iar pentru temperaturi mai scăzute, uleiul 10 W 30.

SEGMENTII DE UNGERE

Uzura segmentilor de ungere determină un consum exagerat de ulei, prin arderea uleiului rămas în camera de ardere, cît și un consum mărit de carburant necesar arderii acestor cantități de ulei.

VENTILAȚIA CATERULUI

Gazele scăpate printre segmenti și cămășile cilindrilor intră în carter de unde o parte sînt recuperate prin tubulatura de ventilație a carterului care trebuie încontinuu controlată și nicidecum suspendată.

ALTE PROBLEME

INSTALAȚIA DE RĂCIRE

Buna funcționare a instalației de răcire este o condiție decisivă pentru evitarea risipei de carburant consumat. Funcționarea cu motorul mai rece decît normal face să crească consumul cu 30—40%. Evitarea unor astfel de împrejurări preține funcționarea impecabilă a termostatului.

INSTALAȚIA DE EVACUARE

O atenție deosebită trebuie acordată stării tobei de evacuare și anume să se evite funcționarea motorului cu toba murdară sau plină cu apă.

MECANISMUL DE DISTRIBUȚIE

Dereglarea jocului la supape poate fi o sursă de creștere a consumului de carburant, ceea ce atrage atenția asupra necesității unui

control periodic al jocurilor prescrise. Trebuie să se controleze și uzura camelor axului cu came, deoarece în cazul uzurii acestora se modifică diagrama de distribuție, ceea ce va duce la creșterea consumului.

AUTOMOBILUL

AMBREIAJUL

Poate produce o creștere a consumului de carburant, când funcționează cu patinare mare. Pentru automobilistul amator, această defecțiune poate continua o perioadă de timp destul de lungă, astfel încât, până la agravarea situației, este posibil să se producă o risipă simțitoare de carburant. Constatarea patinajului este ușor de făcut, chiar de la începutul apariției de către personalul calificat al service-urilor.

SISTEMUL DE TRANSMISIE

Cutia de viteze și diferențialul pretind un ulei de vîscozitate potrivită, deoarece un ulei mai gros mărește consumul de energie. Uzura diferențialului, a pinioanelor, cît și reglajele necorespunzătoare ale cutiei de viteze determină un consum suplimentar de energie.

TRENUL FAȚĂ

Trebuie controlate jocurile rotulelor, bieletelor, rulmenților, bușelor „silent”, deoarece uzura acestora determină oscilații ale roților, deformări ale anvelopei, crescînd astfel rezistența la înaintare și deci și consumul de carburant. Aceste jocuri nepermise pot duce la „desfacerea” articulațiilor, la pierderea controlului asupra direcției.

INSTALAȚIA DE FRÎNARE

Este de multe ori o sursă importantă de defecțiuni care provoacă creșterea consumului de carburant. Se înțelege ușor că frecarea continuă a elementelor de frînare petinde un surplus de energie, de unde o creștere a consumului de carburant. Trebuie verificată roțirea liberă a roților, revenirea în poziție inițială a pistonșelor de frînare, funcționarea corectă a frînei de staționare, starea de uzură a plăcuțelor de frînă.

MECANISMUL DE DIRECȚIE

Acesta, incorect reglat, mărește rezistența la rulare a roților și în afară de uzura neuniformă și mai rapidă a anvelopelor, ceea ce le scoate repede din uz, provoacă, firește, un surplus de consum de carburant, datorită creșterii energiei necesare avansării automobilului. Trebuie controlate și reglate unghiurile de fugă, carosaj, poziționarea casetei de direcție, paralelismul.

ROȚILE

Acestea pot contribui în mare măsură la stabilirea unor valori inacceptabile ale consumului de carburant.

La fiecare roată trebuie stabilită presiunea corectă a aerului în camere, fiind cunoscut faptul că funcționarea cu o presiune mai redusă doar cu 0,2 atmosfere decît cea normală face să crească consumul cu pînă la 2 litri la 100 km. Apoi, fiecare roată trebuie echilibrată și controlat fulajul care poate fi maximum 3 mm. Pentru un fulaj mai mare, vor apărea în timpul rulării oscilații ale roții, respectiv deformări ale anvelopei, ceea ce va duce la creșterea rezistenței la înaintare și, deci, la creșterea consumului de carburant.

CONTROLAȚI SINGURI CONSUMUL DE BENZINĂ AL AUTOTURISMULUI DUMNEAVOASTRĂ

Vă recomandăm să controlați periodic, la fiecare 5000 km parcurși, consumul automobilului dumneavoastră, operație pe care o puteți executa singuri, după următorul exemplu:

— Se face plinul rezervorului de combustibil, notându-se kilometrii de la bord: ex. 34.200 km.

— Se parcurge o distanță aproximativ de 200—300 km, după care se face din nou plinul rezervorului și se notează cantitatea de benzină introdusă și valoarea kilometrajului:

ex. 24 litri și 34.480 km.

— Se calculează kilometrii parcurși:

34.480 —
34.200 —
—
280 km

— Se calculează consumul de benzină raportat la 100 km, astfel $\frac{24}{280} \times 100 = 8,5$ litri la 100 km.

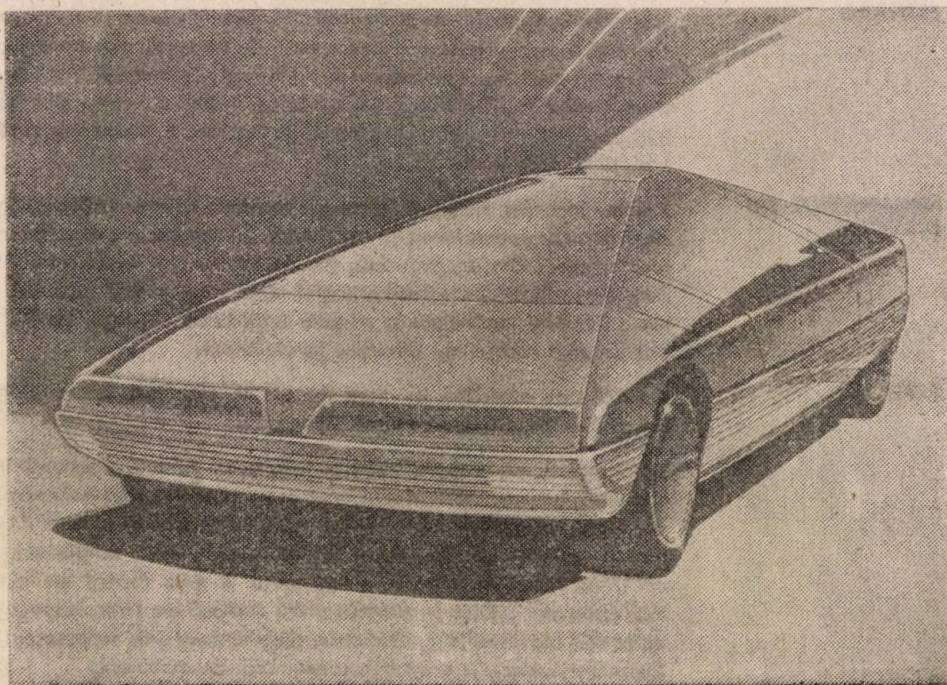
Făcând periodic acest control, veți putea constata din timp o eventuală creștere a consumului și veți putea lua măsurile necesare pentru remedierea defecțiunii.

Ing. Mircea MATEI
Dacia-Service Lugoj

O MAȘINĂ DE „VIS”

La Salonul de automobile de la Paris din 1980, Citroën a prezentat la standul firmei această „mașină de vis”, botezată „Karin”. Vehiculul, avînd un desen cu linii de avangardă, se situează în cadrul gamei mijlocii: coupé, două uși „aripă de fluture”, trei locuri, dintre care cel de conducere plasat în centru. Un ecran luminos afișează, în permanență, toate informațiile privind conducerea și starea tehnică a vehiculului. Lungimea este de 3,70 m, lățimea de 1,90 m, iar înălțimea de numai 1,075 m.

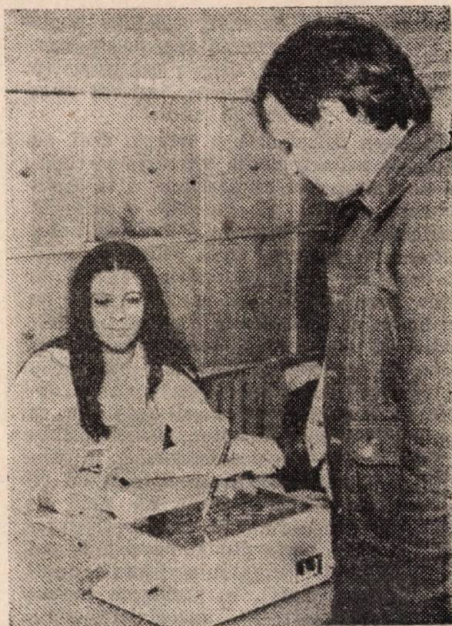
Biroul de studii al firmei Citroën a avut în vedere în cadrul acestui „exercițiu de stil” realizarea unei linii cît mai aerodinamice pentru obținerea de economii de consum. Firma urmărește, de asemenea, prin expunerea la salon a prototipului, să obțină adeziunea cumpărătorilor, anunțînd că mașina propusă este o viziune a ceea ce va fi, probabil, mașina viitorului.



CE ȘTIM

[ȘI CE NU ȘTIM]

DESPRE TESTUL PSIHOLOGIC



Tensiune „înaltă” în fața tremometrului

Deoarece sînt mereu mai numeroase scrisorile sosite la redacție prin care auto-mobilisti potențiali ne pun întrebări de tipul „De ce este necesar testul psihologic? Ce scop are?; Cum să ne pregătim pentru acest examen?” și multe altele de acest fel, ne-am „strecurat” (însoțiți de psihologul Lucian Roșca) în intimitatea activității psihologilor de la școala de șoferi din București, i-am iscodit, i-am observat și, în final, am structurat din ceea ce am „recoltat” doar acele probleme care îi pot interesa pe cei care candidează la calitatea de șofer.

Precizăm dintru început că acțiunea de testare psihologică a celor care conduc autovehicule nu este una dintre acele „rezultante” generate, exclusiv, de complexitatea vieții moderne, ci este o activitate care are la activ aproape șapte decenii de existență. Germanul Münstenberg a efectuat prima testare a vatmanilor, printr-o „probă complexă” (verificări în condiții similare celor în care își desfășurau activitatea zilnică cei testați) încă din anul 1910. Prima testare a auto-mobilistilor s-a făcut după primul război mondial, la Chicago, cu șoferii tradiționaliilor „taxiuri galbene”, iar în țara noastră această acțiune a fost inaugurată în 1926 de Societatea de tramvaie din București, folosind aparatură de proveniență franceză, din

care se păstrează și astăzi (ca obiect de muzeu) poliactometrul din lemn. Zece ani mai târziu, Căile Ferate Române devin instituția cu cea mai complexă și mai constantă activitate de testări psihologice, aplicate în special pe loturile de mecanici de locomotive. Obligatorietatea testării aptitudinilor conducătorilor de autovehicule în țara noastră a fost marcată de Ordinul Inspectoratului general al Miliției nr.66309/1977, coroborat cu Decretul 328/1966, republicat în 1970, în temeiul art. 9

SCOPUL TESTĂRII PSIHOLOGICE

Specialiștii din domeniul traficului rutier, după ample cercetări au ajuns la concluzia că din trinomul om-drum-vehicul, elementul care influențează cert dinamica accidentelor este factorul uman (modernizarea drumurilor sau sporirea securității pasive ori a calităților termodinamice ale vehiculelor ducind, uneori, la rezultate paradoxal negative). Este un adevăr axiomatic că asupra factorului uman, pentru obținerea de rezultate superioare, într-un domeniu dat, se poate interveni prin acțiuni educative. Premisa de bază de la care pornește psihologia în activitatea lor este aceea că „aptitudinile, în general, pot fi educate”. Ca oameni de știință, ei vin însă cu o

precizare: „prin exerciții specifice poate fi, ÎN PARTE, amendată slaba dezvoltare a UNOR aptitudini”. Ceea ce înseamnă că educarea aptitudinilor este limitată doar la „o parte” și doar „a unora”.

Testarea psihologică a apărut, deci, ca o imperioasă acțiune de detectare a gradului de dotare sau de nedotare a subiecților care solicită să exercite o anumită îndeletnicire. În domeniul psihologiei auto, testarea își propune două obiective, unul cu caracter practic, exercitând oficial de filtru care triază fără urmări grave pe cei lipsiți de aptitudinile necesare îndeletnicirii de conducere a autovehiculului, și altul, cu caracter educațional, prin aceea că sporește responsabilitatea celor ce doresc să devină conducători auto. De ce s-a instituit obligativitatea testării psihologice? Pentru că s-a constatat că, în condițiile creșterii vertiginoase a indicelui de motorizare, ÎNCEPĂTORII nu mai au timpul fizic necesar să acumuleze experiențe, o mare parte din ei provocând sau fiind angrenați (tocmai în perioada acumulării de experiență), în accidente rutiere care îi traumatizează, uneori ireversibil. Și aceasta în condițiile „începătorilor normal-dotați”, dar pînă la introducerea obligativității testării psihologice, nu au fost puțini cei care, modest dotați cu însușiri senzoriale sau motorii, ori cu grave deficiențe caracteriale, au reușit să pătrundă, totuși, în traficul rutier. Desigur că testarea psihologică nu poate rezolva, în totalitate, problema siguranței circulației, însă, în mod cert, se înscrie în acele importante acțiuni de prevenție a producerii de accidente rutiere.

CARE SÎNT PRINCIPALELE APTITUDINI SUPUSE TESTĂRII

În procesul de testare a subiecților care doresc să devină automobiliști, psihologii urmăresc gradul de dotare a acestora cu principalele însușiri necesare conducerii unui autovehicul în condiții de deplină siguranță, atât pentru ei, cât și pentru ceilalți participanți la traficul rutier. Astfel, în laboratoare specializate, candidații sînt supuși unor teste care să releve: însușirile senzoriale și motorii, calitățile atenției, precum și însușirile afectiv-volitionale și cele de personalitate. Activitatea curentă i-a condus pe specialiști la concluzia că dintre aptitudinile necesare conducerii automobilului în condiții de securitate, unele sînt „foarte necesare”, altele sînt doar „necesare”, iar a treia categorie este „de dorit” să existe. În acest sens, a fost elaborată o psihoprofesiogramă care prevede că dintre însușirile senzoriale „de dorit” este doar capacitatea de adaptare auditivă, din cele „necesare” sînt disocierea cromatică și reprezentarea spațială, iar „foarte nece-

sare” sînt acuitatea vizuală, vederea laterală, spiritul de observație, aprecierea distanțelor și a vitezelor. „Foarte necesare” dintre însușirile motorii sînt: viteza și precizia reacțiilor motorii și coordonarea manuală, în vreme ce ușurința formării stereotipurilor dinamice și dexteritatea manuală sînt doar „necesare”. Calitățile atenției (stabilitatea, volumul, flexibilitatea, distributivitatea și gradul de concentrare) sînt toate „foarte necesare”. Dintre însușirile afective și volitionale, cu excepția rezistenței la monotonie („necesară”) toate celelalte sînt „foarte necesare” (toleranță la frustrare, echilibrul emoțional stabil, rezistența la oboseală, perseverența și hotărîrea). S-a constatat că printre însușirile de personalitate foarte necesare unui bun șofer, se numără: siguranța de sine, calmul, politețea, disciplina, fermitatea, autocontrolul și corectitudinea. Sînt „necesare” realismul și spiritul de inițiativă.

În procesul de testare, unele însușiri se constată prin simpla observare (mai cu seamă însușirile de personalitate), altele se testează prin probe creion-hirtie (în special calitățile atenției, însușirile intelectuale și o parte din cele senzoriale) sau prin probe pe aparate (însușirile motorii, o parte din cele senzoriale și afectiv-emoționale). Delimitări certe, însă, nu pot fi făcute, existînd o întrepătrundere între aceste probe, care numai toate laolaltă constituie o oglindă aproape exactă a gradului de dotare cu aptitudini a fiecărui dintre noi. Ceea ce este bine de știut de către toți automobiliștii, este faptul că lipsa unei aptitudini de bază nu constituie o nenorocire insurmontabilă, deoarece existența unor factori compensatorii (motivaționali, caracteriali sau volitionali) creează, în general, echilibrul necesar. Grav începe să fie cînd numărul principalelor însușiri necesare conducerii automobilului este în minoritate față de cel al inaptitudinilor. Pentru că există și astfel de cazuri, psihologii nu au ezitat să decreteze că „antitalentul” nu este o noțiune goală, ci o stare de fapt.

Statisticile întocmite după efectuarea testărilor psihologice pe diverse loturi de subiecți demonstrează, fără dubii, că, în general, din 100 de subiecți testați, 70—73% sînt apti pentru a deveni conducători de autovehicule, iar din aceștia, doar 15—20% sînt oameni talentați (superior dotați) pentru conducerea auto, restul fiind oameni mediu-dotați. Analizîndu-se în timp rezultatele testelor psihologice s-a constatat că printre cei care nu au primit calificativul „apt” (în afara antitalentelor) se găseau, în majoritatea cazurilor, consumatori constanți de alcool, oameni care au suferit traume psihice, cei cu manifestări de subdezvoltare inte-

lectuală, subiecții cu trăsături negative de caracter (agresivitate, impulsivitate, iresponsabilitate), ori cu trăsături de temperament accentuate de tip echerie sau melancolic.

APARATELE PENTRU TESTAREA PSIHOLOGICĂ

Desigur, gradul de dotare cu aparatura necesară procesului de testare psihologică diferă de la un laborator la altul, însă există un minim necesar de aparatură, fără de care testarea nu conduce la rezultate concludente. Pentru edificarea cititorilor noștri, prezentăm acest grup de aparate:

Tremometrul este aparatul prin intermediul căruia se verifică echilibrul emoțional, mobilitatea motorie, capacitatea de apreciere a distanțelor, orientarea în sarcină tehnică și randamentul subiecților față de o situație stresantă.

Aparatul D.M. (dexteritate manuală) este aparatul care verifică aptitudinea de disociere — modul de coordonare prin acțiunile motorii ale membrilor superioare.

Cronoscopul măsoară timpul de latență a subiecților la apariția unor stimuli (optici și acustici) și înregistrează capacitatea subiecților de a da numai anumite răspunsuri la anumiți stimuli (de exemplu, la culoarea roșie se acționează o pedală cu piciorul drept, la culoarea verde se acționează un întrerupător cu mîna dreaptă, la un sunet de frecvență înaltă — acționează piciorul stîng, la un sunet de frecvență joasă — mîna stîngă, iar la stimul de lumină albă nu se acționează).

Dublu labirintul este un aparat foarte important, conținînd două fante cu traiect sinuos, pe care trebuie condus un conductor metalic prin mișcările simultane ale ambelor mîini.

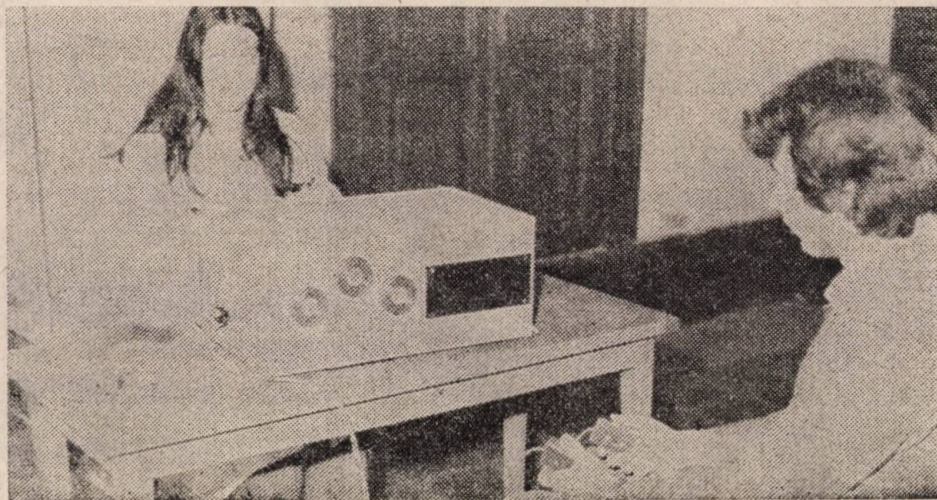
În prezent, se lucrează la proiectarea

unui simulator complex, pe care se va putea verifica (în condiții similare celor de conducere în trafic) aprecierea vitezei de deplasare, timpul de reacție, coordonarea manuală, polireacția, adaptarea la orbire și echilibrul emoțional sub stimuli afectogeni.

Cum se desfășoară testarea psihologică: în două etape pe parcursul a două zile: în prima zi se efectuează, dimineața, examenul scris (probe creion-hîrtie), iar în ziua următoare se susțin probele pe aparate. Fiecare etapă este eliminatorie, candidatul, pentru a fi declarat „apt.”, trebuind să îndeplinească un punctaj minim, conform baremurilor de specialitate. În cazul primului eșec, candidatul este declarat „aminat” și se poate prezenta la un nou test în termen de 30—60 zile, pe baza programării făcute de laboratorul de psihologie auto. Dacă nici la al doilea test nu reușește să realizeze punctajul-limită impus este declarat „inapt”. Prezentarea la o nouă rundă de testări se admite după un interval de șase luni, de această dată testarea desfășurîndu-se în fața unei comisii constituite din trei psihologi. Rezultatul la această reexaminare rămîne definitiv, în eventualitatea unui nou eșec, eventualele cereri de reexaminări nemaifiind luate în considerație.

„Cum ne pregătim pentru testul psihologic”. Spre deosebire de testarea cunoștințelor asupra legislației rutiere care necesită un studiu sistematic și temeinic al Decretului nr. 32S/1966, republicat în 1970, pregătirea pentru testul psihologic înseamnă: evitarea, cu 24 de ore înainte de testul, a stărilor tensionale, a consumului de alcool, cafea și țigări (în exces) sau de medicamente (tranchilizante) și o odihnă conformă normelor elementare de igienă curentă.

Liviu ȘERBAN



Verificarea dexterității manuale



TURISMUL AUTOMOBILISTIC

pe primul loc

Datele statistice ale Organizației Mondiale a Turismului (O.M.T.), pe anul 1979, evidențiază că pe plan mondial s-au înregistrat 270 milioane de turiști. Aceasta reprezintă o sporire de 4% față de anul precedent. Din punct de vedere financiar, călătoriile turistice ale anului 1979, au înregistrat un venit de 75 miliarde dolari S.U.A., ceea ce reprezintă o creștere de 15% față de anul 1978. Veniturile turismului reprezintă cca. 5,5% din comerțul mondial al anului 1979. Sub raportul numărului de călătorii turistice, statisticile A.I.T. indică cifra de 1350 milioane. Făcând o repartizare a numărului de turiști pe plan mondial, în perioada 1978—1979, situația prezintă următoarele elemente:

Continentul	1978	1979	79/78%	78/77%
Africa	4,90	5,3	+ 8,0	+ 10,0
America	47,5	49,5	+ 4,2	+ 5,5
Asia de răsărit și Pacific	12	13,8	+ 15	+ 17,6
Asia de sud	2,1	2	— 3	+ 5
Europa	189	196	+ 3,7	+ 6
Orientul Apropiat	3,8	3,6	— 5,3	+ 8,6
Total	259,4	270	+ 4	+ 6,5

Din examinarea acestui tabel rezultă că Europa înregistrează cel mai mare număr de turiști (196 milioane), ceea ce reprezintă aproape 75% din turismul mondial. America se situează pe locul II, cu un număr de turiști de cca. 49,5 milioane, ceea ce reprezintă cca. 17% din totalul turiștilor. De remarcat este că și în anul 1979, majoritatea turiștilor din Europa (85%) sînt automobiliști.

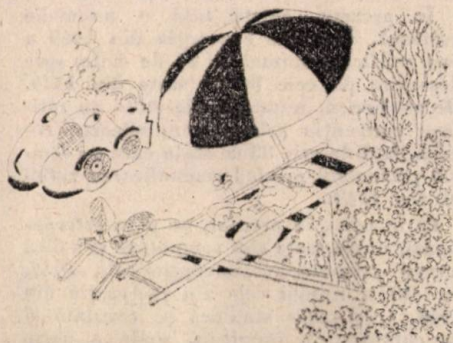
O caracteristică a turismului internațional, cu precădere în Europa și în America, o reprezintă turismul „inter-regional”, adică turismul efectuat în țările vecine.

Pentru Europa și America, aceasta reprezintă cca. 85%.

Analizînd evoluția turismului internațional din anii 1950—1979, se constată o creștere progresivă de la 25,3 milioane (1950) la 270 milioane (1979). În cele trei decenii, turismul internațional s-a dovedit a fi unul din cele mai dinamice domenii sociale, deținînd o pondere importantă între bunurile de consum și prestațiile de servicii. Perioada anilor 1970—1979 a înregistrat o creștere a numărului de turiști cu peste 111 milioane. Deși s-au făcut pronosticuri că în perioada crizei energetice turismul automobilistic va înregistra o scădere, organisme de specialitate confirmă că autoturismul este considerat și în continuare ca mijlocul de transport cel mai preferat. Turismul automobilistic va deține și în viitor înclinația în turismul mondial, autoturismul fiind preferat altor mijloace de transport.

Studiile și analizele organismelor internaționale evidențiază că autoturismul a rămas și în continuare mijlocul de transport preferat, atât pentru turismul din interiorul țării, cît și cel interregional. Se constată, însă, o scădere în folosirea autoturismului pentru transportul urban și în deplasarea la locul de muncă.

Dr. Otto REINDL



DEMERSURI PENTRU O CONVENȚIE MONDIALĂ UNITARĂ ÎN CIRCULAȚIA RUTIERĂ ȘI DE SEMNALIZARE...

Prima convenție internațională de circulație rutieră a fost semnată la Paris, în anul 1926, document care abordează și problema referitoare la Certificatul internațional pentru automobile și Permisul internațional de conducere. Convenția stabilea obligativitatea ca părțile contractante să recunoască valabilitatea acestor documente internaționale în cadrul circulației rutiere internaționale.

În anul 1949 se semnează, la Geneva, încă o convenție de circulație rutieră care abrogă în parte convenția din 1926, elimină documentul „certificatul internațional pentru automobile” care nu mai este pretins și stabilește recunoașterea certificatelor naționale de înmatriculare. În același timp, se menține prevederea în legătură cu recunoașterea permisului internațional de conducere. Convenția din 1949 stabilește modelele permisului de conducere național și cele ale permisului internațional de conducere. Se lasă la libera hotărâre a statelor contractante recunoașterea permiselor naționale de conducere emise de alte țări.

La Convenția din 1949 au aderat 36 de state, din care 13 aparțineau continentului american.

Dezvoltarea circulației rutiere a impus ca în anul 1968 să se semneze, la Viena, o nouă convenție internațională a circulației rutiere, care urmărea uniformizarea circulației pe plan internațional. În același an, se semnează și convenția privind semnalizarea rutieră internațională.

În prezent, există însă o anomalie curioasă, deoarece convenția din 1968 a fost ratificată numai de 24 de state, spre deosebire de cele 36 de state din 1949. De asemenea, numai 21 de state au ratificat convenția privind semnalizarea rutieră, față de cele 35 de state care au semnat protocolul privind semnalizarea rutieră din 1949.

Ca urmare, în prezent, pe plan internațional, unele state sînt semnatar și aplică numai prevederile convenției din 1949, iar altele, numai cele din convenția din 1968. O situație similară se constată și pe continentul american, unde o parte din state sînt membre ale convenției inter-

americane din 1943 și altele ale convenției mondiale din 1926.

Ținînd seama de situația confuză actuală, organele O.N.U., în cadrul unor comisii de specialitate (comitetul transporturilor din comisia economică pentru Europa), au întreprins noi lucrări pregătitoare în vederea revizuirii actualelor reglementări în scopul creării unei legislații unice internaționale.

Atît Alianța Internațională de Turism, cît și Federația Internațională a Automobilului, organism de profil ce reprezintă peste 200 de milioane de automobiliști, au supus propuneri și recomandări privind unificarea normelor de circulație pe plan internațional, în vederea asigurării unei circulații fluente, bine cunoscute de participanții la traficul rutier.

Comisiile juridice de specialitate ale A.I.T. și F.I.A., cu ocazia reuniunilor plenare de la București (1979) și Bruxelles (1980), au elaborat propuneri concrete privind îmbunătățirea actualelor prevederi, dar mai ales cu privire la crearea unei convenții unice internaționale de circulație și semnalizare rutieră. Aportul acestor comisii a fost apreciat corespunzător în cadrul organismelor de profil și există premise ca anul 1981 să constituie un an hotărîtor în reglementarea juridică a acestor documente.

...ȘI PENTRU UNIFICAREA NORMELOR DE CIRCULAȚIE PE PLAN INTERNAȚIONAL

Expertii în siguranța circulației rutiere ale organismelor guvernamentale sub egida ONU, în colaborare cu organizațiile neguvernamentale ca Federația Rutieră Internațională (IRF), Alianța Internațională

de Turism (AIT), Federația Internațională a Automobilului (FIA), Prevenția Rutieră Internațională (PRI), Federația Internațională a Pictonilor (FIP), Uniunea Internațională de Transporturi Rutiere și altele, au supus unei ample dezbateri problemele majore ale circulației rutiere internaționale. Scopul: unificarea normelor de circulație pe plan internațional, în vederea creșterii gradului de siguranță a circulației, a asigurării unei fluente a acesteia și a perfecționării parametrilor tehnico-materiali ai traficului rutier și includerea în legislațiile naționale a unor reguli ce reglementează identic și uniform elementele traficului rutier.

CU PRIVIRE LA CIRCULAȚIE:

— Sensul circulației să fie numai pe dreapta;

— Să se impună o limită de viteză pentru autovehiculele ce tractează o remorcă neprevăzută cu sistem propriu de frinare, cind greutatea maximă autorizată a remorcii depășește 1/3 din greutatea autovehiculului care tractează;

— Să se prevadă reguli speciale și un sistem de semnalizare propriu pentru „zone rezidențiale” (unde în mod obișnuit pietonii folosesc partea carosabilă sau se joacă copiii), și în care zonă nu mai acționează normele generale de circulație, ci reguli proprii;

— Să se prevadă reguli speciale pentru circulația pe căile rezervate autovehiculelor cu viteză de circulație redusă;

— Să se prevadă expres interzicerea de a întoarce sau de a se deplasa înapoi în tuneluri; să se prevadă acordarea priorității pentru autovehiculele destinate transportului în comun, în localități, cind acestea vor să execute manevra de reintrare în fluxul normal al circulației;

— Să se stabilească reguli exprese pentru cazul în care există o bandă de circulație rezervată autobuzelor, în contrasens, pentru a proteja traversarea pietonilor;

— Să se ia măsuri practice de informare a conducătorilor autovehiculelor care circulă în trafic internațional, asupra principalelor reguli de circulație, în special cele referitoare la vitezele de circulație admise pentru diferitele tipuri de autovehicule, în țara respectivă;

— Să se prevadă norme privind staționarea pe ambele părți ale drumurilor cu sens unic, a folosirii luminilor (faza de înclinare) în localități, a utilizării farurilor de ceață din spatele mașinii, a triunghiurilor de presemnalizare și a luminilor intermitente.

CU PRIVIRE LA FOLOSIREA VEHICULELOR ȘI A ECHIPAMENTELOR LOR

Să se ia măsuri pentru:

— Vizibilitatea bicicletelor noaptea (în față un catadioptru alb, lateral cite unul galben sau materiale reflectorizante pe anvelopele roților);

— Semnalizarea autobuzelor cu școlari, a vehiculelor ce beneficiază de prioritate, a celor a căror încărcătură depășește în spate lungimea vehiculului, sau în față, a remorcilor tractate de biciclete;

— Limitarea înălțimii autovehiculelor (3 m);

— Controlul periodic al autovehiculelor (verificare tehnică) cel puțin anual, cu privire la lumini, frine, direcție, în special al autovehiculelor destinate transportului public;

— Trusele de prim ajutor (obligatorii la vehicule de cat. C și D și facultative la celelalte) și să se indice amănunțit conținutul;

— Metode de aranjare și stivuire a mărfurilor (a încărcăturii) în autovehicule.

CU PRIVIRE LA FOLOSIREA DRUMULUI PUBLIC

Se propune instituirea de norme exprese și măsuri referitor la:

— Cerințe minimale ale învățământului profesional al conducerii autovehiculelor;

— Norme privind pe instructori;

— Învățământul propriu-zis (metode și material modern);

— Autovehiculele folosite pentru învățarea conducerii;

— Controlul respectării normelor preșerise;

— Portul obligatoriu al căștilor de protecție, pentru conducătorul și pasagerul motocicletei;

— Portul obligatoriu al centurii de siguranță (de preferință în trei puncte pentru conducător și pasagerul din față);

— Instruirea asupra primului ajutor;

— Învățarea — în școli — a principiilor privind securitatea rutieră (calificarea și formarea profesională a instructorilor — învățământ, program diferențiat pentru elevii din clasele inferioare, cele mijlocii și superioare);

— Siguranța celor ce folosesc ciclomotoare (măsuri privind vizibilitatea noaptea, remorci, cască de protecție, îmbrăcăminte cu elemente reflectorizante), condiții de folosire (vîrstă, cunoștințe teoretice), circulație (benzi special rezervate).

CU PRIVIRE LA DRUMURI

Se propune stabilirea unor norme referitoare la:

— Protecția contra animalelor sălbatice (în zonele în care acestea traversează, în special pe șoselele pe care se circulă cu mare viteză);

— Purtarea de către muncitorii care lucrează la drumuri a unor haine de protecție de culoare orange fluorescent;

— Înălțimea minimă (4,50 m) a oricăror construcții sau lucrări de artă, deasupra șoselelor;

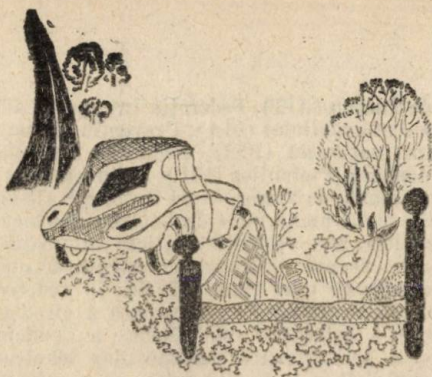
— Măsuri care să asigure securitatea copiilor pe drumul școlii (recomandări derivând din comportamentul neprevizibil al copiilor; obligațiile părinților și ale autorităților școlare, alegerea locului de amplasare a școlilor, în raport cu rețeaua de drumuri, avertizarea conducătorilor auto de apropierea de școli, controlul mai riguros al respectării normelor de circulație în vecinătatea școlilor, statistici și cercetări);

— Securitatea copiilor transportați cu autobuze școlare (oprirea în incinta școlii, alegerea traseului, transportul propriu-zis, educarea copiilor care călătoresc în astfel de autobuze);

— Ușurarea deplasării handicapatilor pe arterele de circulație publică (adoptarea unui sistem de circulație internațional, acordarea celor handicapati, printr-un document cu acest simbol recunoscut pe plan internațional, a dreptului de a staționa mai mult decât este permis în mod obișnuit, îmbunătățirea unor instalații ale drumurilor publice spre a fi accesibile și celor handicapati, la fel a mijloacelor de transport în comun și asigurarea unor vehicule de serie, care pot fi folosite de cei handicapati; informarea publicului asupra măsurilor luate, ca și a celor handicapati).

Propunerile sînt justificate prin faptul că legislațiile naționale și internaționale au nevoie de a fi continuu perfecționate față de interesul general al dezvoltării motorizării, iar unificarea normelor răspunde unor cerințe ale vieții contemporane, care se concretizează printr-o intensă circulație rutieră pe plan internațional, printr-un schimb continuu de valori spirituale și materiale proprii revoluției tehnico-științifice contemporane.

Dr. Otto REINDL



REGLEMENTĂRI PRIVIND DORMITUL NOAPTEA ÎN AUTOMOBIL SAU RULOTĂ, ÎN DIFERITE ȚĂRI EUROPENE

Potrivit relațiilor și datelor publicate în diferite organe de presă ale organizațiilor automobilistice din unele țări europene, reglementările actuale privind dormitul noaptea în automobil sau în rulotă, în afara campingurilor, precizează următoarele:

Austria — este interzis de-a lungul șoselelor, dar autorizat în locurile de parcare. Se recomandă obținerea acordului primăriei din localitatea respectivă;

Belgia — este permis maximum 24 ore;

Bulgaria — este permis o noapte în locurile de parcare de pe autostrăzi;

Cehoslovacia — este permis în locurile de parcare și de-a lungul drumurilor publice;

Danemarca — este interzis în afara campingurilor, exceptându-se cazurile de forță majoră;

Elveția — în afara terenurilor de camping, este interzis;

Franta — dacă nu există o interdicție precis menționată, este permis și în afara terenurilor de camping, cînd aceasta se face cu discreție;

Grecia — este interzis în afara terenurilor de camping;

R.D.G. — este interzis, exceptându-se cazul cînd se obține aprobarea organelor de miliție pentru o noapte;

R.F.G. — este permis, dar cu acordul poliției locale, pentru o singură noapte;

Italia — formal nu există nici o interdicție, dar nu este recomandabil. Este necesară și obținerea unui consimțămînt al proprietarului sau al primăriei;

Marea Britanie — este interzis, cu excepția unor aprobări locale;

Norvegia — este permis cu autorizarea proprietarului terenului sau a autorităților locale;

Olanda — este interzis, admitîndu-se numai în terenurile de camping;

Polonia — este permis atît în locurile de parcare, cît și de-a lungul drumurilor publice;

Portugalia — nu există o restricție în acest sens;

Suedia — este permis, însă autoritățile turistice nu recomandă aceasta;

Turcia — nu este o reglementare precis formulată, dar autoritățile recomandă folosirea terenurilor de camping organizate și păzite;

Iugoslavia — este permis numai în locurile de parcare, dar interzis de-a lungul drumurilor publice;

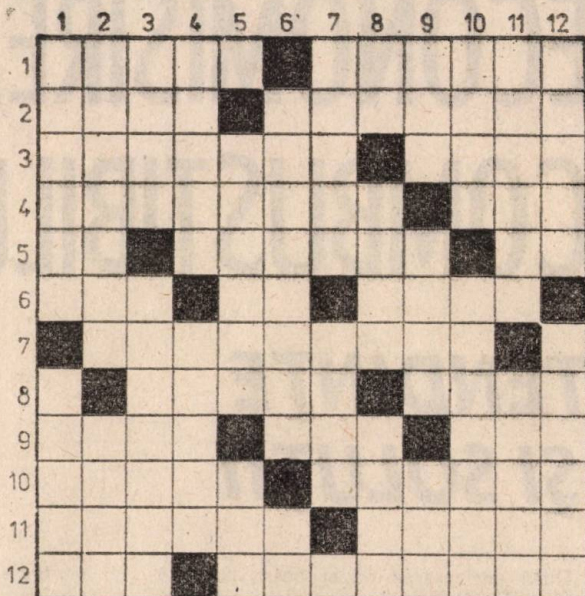
U.R.S.S. — Este admis numai în camping.

În general, se recomandă folosirea campurilor care sînt create anume, avînd dotări igienico-sanitare corespunzătoare, precum și pază.

Staționarea în timpul nopții în locurile de parcare sau de-a lungul șoselelor, acolo unde reglementările sus menționate o permit, se recomandă a fi făcută numai în cazuri extreme.

Dr. Otto REINDL

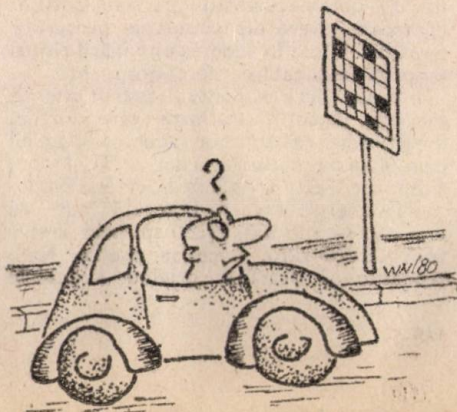
DIVERTISMENT AUTO



ORIZONTAL: 1) Foi de parcurs — Dispozitiv de semnalizare 2) Camere — Suspensie. 3) Amortizoare — Teren cu denivelări. 4) Se urcă la volan... din plăcere — Carte de mare valoare. 5) Întrebarea oricărui cetățean! — Direcție — Prescurtare pe numărul automobilelor din Iran. 6) Frînă pe spate! — Centru auto! — Atenție... copii! (sing.) 7) A opri brusc la... Cremenea. 8) „Drum bun” — Găsită bună la control. 9) Se introduce în mașină! — Curs de apă în Siberia — Rămas la locul accidentului. 10) Motor cu ardere internă — Material antiderapant. 11) Păsări călătoare — Apasă pe accelerație. 12) Moșul care îți aduce somnul (chiar și la volan) — Fără oprire (fem.).

VERTICAL: 1) Postăți la marginea șoselelor — A avut probleme cu „Ciclopul”. 2) A atrage în cursă — Arbore... deloc cotit. 3) Nu prea circulă — Diferențial (pl.) 4) Direcție — Unsoare. 5) Combinația iodului cu alt element — Sute de metri pătrați. 6) Dau plecare într-o cursă — Frate bun cu cinepa. 7) Mașini... de călcat (nu pietoni!) — Nu face exces de viteză. 8) Cules! — Indicator de... prezență! — Transformă sensul în ceva absurd. 10) Încă odată — Tub scurt, pentru prins cablurile (pl.). 11) Aflat în deplasare — Turtit. 12) Cale întoarsă — Scoasă din circulație.

George MAGHERU
Cercul rebusist „CCA-București”



ECONOMISIREA COMBUSTIBILULUI

TENDINȚE ȘI SOLUȚII

După declanșarea crizei petroliere din anul 1973, în fața întregii lumi s-a pus, poate, una din problemele cele mai acute ale tuturor timpurilor: *problema energiei* — semnal de alarmă, cauzat de creșterea vertiginoasă a consumurilor energetice, în special în țările dezvoltate industrial. În acest context, cu implicații din cele mai nedorite, a intrat și petrolul, această bogăție, pe cât de inestimabilă, tot pe-atât de limitată; prognoza asupra rezervelor mondiale de țiței nefiind la ora actuală prea fericită. Din această cauză, ca o reacție imediată, firească, consumul mondial de produse petroliere a scăzut, începînd cu anul 1973, cu 2,1%, iar după 1980, cu 1,5%, urmînd ca între 1985—1990 să aibă loc o creștere de 2,1%.

Paralel cu stabilirea unor „norme” statale privind limitarea consumului autoturismelor, s-au luat măsuri complexe privind ameliorarea continuă a calității îmbrăcăminților rutiere și construirea de rețele de autostrăzi, s-a planificat circulația cu numere pare și impare, s-a trecut la dieselizarea parcului de autoturisme, s-au redus vitezele de circulație în special pe autostrăzi, unde consumurile la viteze ridicate au valori deosebite, s-a redus numărul autoturismelor din dotarea instituțiilor, s-au instituit controale severe ale circulației parcurilor de autovehicule în vederea eliminării risipei datorită exploatării neraționale etc.

În multe țări europene, au apărut diferite asociații, agenții, instituții care vizează direct reducerea consumului de combustibil prin diferite mijloace, cum ar fi, Mobil, Economic Test, L'Agence pour les Economies d'Energie etc. În Franța în sute de localități s-au înființat școli speciale pentru conducătorii auto, unde se predau lecții teoretice și practice privind mijloacele

pentru a circula cât mai economic, sigur și preventiv. Această situație alarmantă a trezit la realitate și principalele domenii legate de autovehicule: concepția, fabricația, întreținerea, reparațiile și exploatarea.

La nivel de *concepție-fabricație*, s-a acționat simultan asupra organelor care influențează direct consumul de combustibil: caroseria, motorul, carburatorul, pneurile, precum și în ceea ce privește calitatea materialelor de bază folosite la construirea diferitelor piese și organe de mașini importante, etc.

În ceea ce privește *caroseria* s-au efectuat încercări complexe în tunele aerodinamice, programate cu ajutorul calculatoarelor de către specialiști de elită, pentru definirea și optimizarea formelor caroseriei, care la viteze ridicate să contribuie substanțial la reducerea consumului prin ameliorarea coeficientului de penetrație aerodinamic. Astăzi, nu există firmă de automobile consacrată care să nu efectueze studii și cercetări (fundamentale) aerodinamice pe noile prototipuri de autoturisme, autocamioane, autotrenuri, speciale etc.

Este cunoscut faptul că rezistența aerului, R_a , crește cu patratul vitezei autovehiculului. De aceea, se depun eforturi deosebite pentru a reduce această rezistență, care influențează direct consumul de combustibil. S-a ajuns astfel la îmbunătățirea coeficientului aerodinamic, C_x , în jur de 0,35—0,40; unii proiectanți cum ar fi italianul Giugiaro — autor al unui număr impresionant de caroserii devenite celebre — Panda, Fiat, Volkswagen Scirocco, Lancia Delta, Lancer Mitsubishi — coborînd chiar sub 0,30, cifră considerată limită (autoturismul „Medusa”, prezentat la Salonul internațional Geneva — 1980, a cărui caroserie a uimit prin „ruperea” liniilor considerate clasice ajungînd astfel la un $C_x = 0,255$).